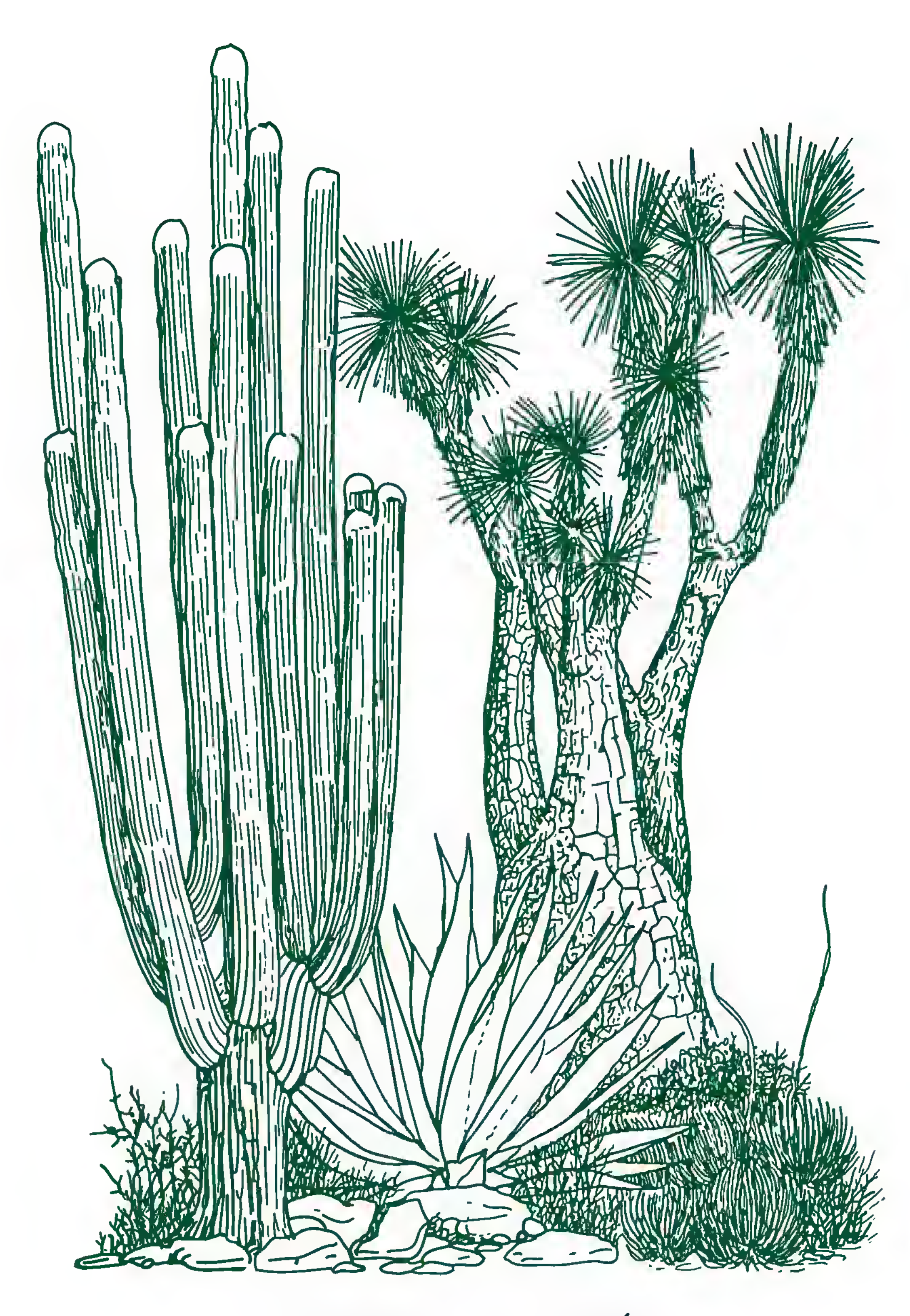
FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 138. **POACEAE**







INSTITUTO DE BIOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2017

Cualquier asunto relacionado con esta publicación, favor de dirigirse a la Editora:
Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM. Apartado postal 70-233, C.P. 04510 México, D.F. Correo electrónico: rmedina@ib.unam.mx

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 138. **POACEAE** Barnhart
Subfamilia **POOIDEAE** Benth.

José Luis Vigosa-Mercado*

*Laboratorio de Plantas Vasculares
Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional autónoma de México



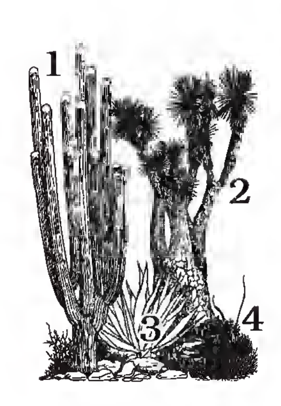


INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
2017

Primera edición: 30 de junio de 2017

ISBN 968-36-3108-8 Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 978-607-02-9418-1 Fascículo 138

Dirección del autor:
Laboratorio de Plantas Vasculares
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México
Circuito exterior, Ciudad Universitaria
Coyoacán 04519. México, Ciudad de México



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
4. *Agave stricta* (gallinita)

Dibujo de Elvia Esparza

POACEAE[1] Barnhart

José Luis Vigosa-Mercado

Bibliografía. Barkworth, M.E., K.M. Capels, S. Long & M.B. Piep (eds.). 2003. Poaceae. *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 25: 1- 783. Barkworth, M.E., K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). 2007. Poaceae. *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 24: 1-908. Beetle, A.A., R. Guzmán V., V. Jaramillo L., M. P. Guerrero S., E. Manrique F., A. Chimal H., C. Shariff B. & I. Núñez T. 1983. *Las Gramíneas de México I*. Ciudad de México. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidraúlicos, Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero. 260 p. Beetle, A.A., E. Manrique F., V. Jaramillo L., M.P. Guerrero S., J.A. Miranda S., I. Núñez T. & A. Chimal H. 1987. *Las Gramíneas de México II*. Ciudad de México. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidraúlicos. Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero. 344 p. Beetle, A.A., E. Manrique F., J.A. Miranda S., V. Jaramillo L., A. Chimal H. & A.M. Rodríguez R. 1991. *Las Gramíneas de México III*. Ciudad de México. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidraúlicos, Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero. 332 p. Beetle, A.A., J.A. Miranda S., V. Jaramillo L., A.M. Rodríguez R., L. Aragón M., M.A. Vergara B, A. Chimal H. & O. Domínguez S. 1995. *Las gramíneas de México IV*. Ciudad de México. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidraúlicos, Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero. 342 p. Beetle, A.A., G. Villegas D., A. Bolaños M., J.A. Miranda S., L. Aragón M., M.A. Vergara B., A. Chimal H., M.M. Castillo B., O.M. Galván G., J.L. Villalpando P., M. Lizana M., J. Valdés R., E. Manrique F. & A.M. Rodríguez R. 1999. *Las Gramíneas de México V*. Ciudad de México. Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero. 466 p. Clayton, W.D. & S.A. Renvoize. 1986. Genera Graminum. Grasses of the World. *Kew Bull., Add. Ser.* 13: 1-389. Davidse, G. & R.W. Pohl. 1994. Poaceae. *In:* G. Davidse, M. Sousa & A.O. Chater (eds.). *Fl. Mesoamericana*. Universidad Nacional Autónoma de México, Missouri Botanical Garden y The Natural History Museum (London). Ciudad de México. 6: 184-402. Dávila A., P., J.L. Villaseñor R., R. Medina L., A. Ramírez T., A. Salinas T., J.G. Sánchez-Ken & P. Tenorio L. 1993. *Listados florísticos de México X. Fl. del Valle de Tehuacán-Cuicatlán*. Ciudad de México. Universidad Nacional Autónoma de México. 195 p. Dávila A., P. & J.G. Sánchez-Ken. 1994. Poaceae. Subfamilias Arundinoideae, Bambusoideae y Centothecoideae. *In:* P. Dávila, P., J.L. Villaseñor, R. Medina & O. Téllez (eds.). *Fl. del Valle de Tehuacán-Cuicatlán*. 3: 1-35. Dávila, P., M.T. Mejía-Saulés, M. Gómez-Sánchez, J. Valdés-Reyna, J.J. Ortiz, C. Morín. J. Castrejón & A. Ocampo. 2006. *Catálogo de las gramíneas de México*. Ciudad de México.

[1] Se agradece a Robert J. Soreng y Daniel Stancik por su orientación en la taxonomía de *Vulpia* y *Festuca callosa*, respectivamente y a J. Gabriel Sánchez Ken por la revisión crítica del manuscrito. Así como también a Mary E. Barkworth por facilitarnos el uso de algunas ilustraciones de la obra Flora of North America North of Mexico (2007), derechos reservados de la Universidad de Utah.

Universidad Nacional Autónoma de México y Comisión para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 671 p. Grass Phylogeny Working Group (GPWG). 2001. Phylogeny and subfamilial classification of the grasses (Poaceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 88(3): 373-457. Grass Phylogeny Working Group II (GPWG II). 2012. New grass phylogeny resolves deep evolutionary relationships and discovers C_4 origins. *New Phytol.* 193(2): 304-312. Hitchcock, A.S. 1936. Manual of the grasses of the West Indies. *Misc. Publ. U.S.D.A.* 243: 1-439. Hitchcock, A.S. 1951. Manual of grasses of the United States. *Misc. Publ. U.S.D.A.* 200: 1-1051. Kellogg, E. 2015. Poaceae. *In:* K. Kubtizki (ed.). *The families and genera of vascular plants.* Berlin: Springer-Verlag. 13: 1-416. McVaugh, R. 1983. Gramineae. *In:* W.R. Anderson (ed.). *Fl. Novo-Galiciana.* The University of Michigan Press, Herbarium Ann Arbor. 14: 1-436. Mejía-Saulés, M.T. & P. Dávila. 1992. *Cuadernos del Instituto de Biología 16: Gramíneas útiles de México.* Ciudad de México. Universidad Nacional Autónoma de México. 298 p. Sánchez-Ken, J.G. 2011. Poaceae, Subfamilia Panicoideae. *In:* R. Medina L. (ed.). *Fl. del Valle de Tehuacán-Cuicatlán* 81: 1-230. Soreng, R.J., G. Davidse, P.M. Peterson, F.O. Zuloaga, E.J. Judziewicz, T.S. Filgueiras & O. Morrone. 2003. *Internet Catalogue of New World Grasses.* Missouri Botanical Garden. Saint Louis. Version October 2014. http://www.tropicos.org/Project/CNWG. Soreng, R.J., P.M. Peterson, K. Romaschenko, G. Davidse, F.O. Zuloaga, E.J. Judziewiecz, T.S. Filgueiras, J.I. Davis & O. Morrone. 2015. A worldwide phylogenetic classification of the Poaceae (Gramineae). *J. Syst. Evol.* 53(2): 117-137. Watson, L. & M.J. Dallwitz. 1992. *The grass genera of the world.* Version 12th August 2014. http://delta-intkey.com/grass/

Hierbas anuales o perennes, cespitosas, rizomatosas o estoloníferas, a veces **arborescentes**, **arbustivas** o formando carrizos. **Tallos** postrados o decumbentes a erectos, rara vez trepadores, simples o ramificados, articulados, nudos sólidos, entrenudos sólidos o fistulosos. **Hojas** alternas, dísticas, rara vez helicoidales, simples, con vaina, lígulas y lámina, **vainas** con margen libre de un lado o fusionado y entonces cerradas, **lígula interna** surgiendo adaxialmente entre la vaina y la lámina, membranácea o como una hilera de tricomas, rara vez cartáceas o ausentes, **aurículas** a veces presentes en el ápice de la vaina, a los lados de la lígula, **lígula externa** rara vez presente, **seudopecíolos** formados por el angostamiento de la base de la lámina, generalmente ausentes, **láminas** lineares a ovadas, planas o enrolladas, enteras, rara vez reducidas, generalmente paralelinervias o nervaduras transversales evidentes (teseladas). **Sinflorescencias** terminales y/o axilares, compuestas de espiguillas dispuestas en panículas, racimos, espigas o una combinación de estas, rara vez solitarias; raquis terete, triangular, aplanado ocasionalmente foliáceo; pedicelos presentes o ausentes, brácteas externas a las espiguillas rara vez presentes. **Espiguillas** generalmente formadas por 2 brácteas basales o **glumas**, rara vez 1 o ausentes, **flósculos** 1-numerosos, dispuestos alterna y dísticamente a lo largo de un eje en zigzag o raquilla, extensión de la raquilla presente o ausente, a veces la base de la espiguilla o de los flósculos endurecida (callo), éstos formados por 1 flor y 2 brácteas, la inferior o **lema**, rara vez ausente, la superior o **pálea**, a veces ausente y generalmente 2-aquillada;

perianto reducido a 2(-3) escamas diminutas o **lodículas**, rara vez ausentes; **androceo** con (1-)3-6(-numerosos) estambres, filamentos libres, generalmente largos y laxos, anteras 2-tecas, basifijas, base marcadamente sagitada, dehiscencia generalmente longitudinal; **gineceo** sincárpico, ovario súpero, 3-carpelar, 1-locular, generalmente glabro, apéndice apical a veces presente, óvulo solitario, sinérgidas haustoriales presentes o ausentes, estilos (1-)2(-3), libres o connatos, terminales, estigmas (1-)2(-3), generalmente plumosos. **Frutos** en cariópsides, rara vez aquenios, hilo adaxial puntiforme a linear, endospermo amiláceo, duro a líquido, embrión abaxial, pequeño a grande. Plantas con anatomía Kranz (C_4), no-Kranz (C_3) o intermedias.

Discusión. En este trabajo se sigue la propuesta de clasificación más reciente (Soreng *et al.* 2015) para Poaceae, donde se reconocen 12 subfamilias: Anomochlooideae Pilg. ex Potztal, Aristidoideae Caro, Arundinoideae Kunth ex Beilschm., Bambusoideae Luerss., Chloridoideae Kunth ex Beilschm., Danthonioideae H.P.Linder & N.P.Barker, Micrairoideae Pilg., Oryzoideae Kunth ex Beilschm., Panicoideae A.Braun, Pharoideae L.G.Clark & Judz., Pooideae Benth. y Puelioideae L.G.Clark, M.Kobay., S.Mathews, Spangler & E.A.Kellogg, excepto esta última, todas tienen representantes en México.

En el Valle de Tehuacán-Cuicatlán se registran 7: Aristidoideae, Arundinoideae, Bambusoideae, Chloridoideae, Oryzoideae, Panicoideae y Pooideae, el fascículo comprende la revisión taxonómica de ésta última.

Diversidad. Familia con ca. 771 géneros y 12074 especies en el mundo (Soreng *et al.* 2015), 204 géneros y 1182 especies en México (Dávila *et al.* 2006), ca. 82 géneros y poco más de 250 especies en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Poaceae es una de las familias más diversa en el mundo, se ubica en quinto lugar, después de Asteraceae, Orchidaceae, Fabaceae y Rubiaceae (Clayton & Ranvoize, 1986).

Distribución. Cosmopolita.

Nombres vulgares y usos. “Pastos”, “gramíneas” o “zacates”, la familia es considerada como la más importante para el ser humano, ya que varias especies, son la fuente principal de alimento en el mundo (arroz, cebada, maíz, trigo, etc); además del uso como forrajeras, medicinales o para material de construcción o fabricación de artesanías, ornamentales y algunas en ceremonias religiosas.

CLAVE PARA LAS SUBFAMILIAS

1. Hojas con seudopecíolos, al menos algunas.
  2. Arborescentes o arbustivas; lodículas generalmente 3. BAMBUSOIDEAE
  2. Hierbas; lodículas 2. PANICOIDEAE
1. Hojas generalmente sin seudopecíolos.
  3. Espiguillas 2-flosculadas, extensión de la raquilla ausente; flósculo inferior estaminado o estéril, el superior unisexual o bisexual. PANICOIDEAE
  3. Espiguillas sin la combinación anterior de características.
    4. Glumas ausentes o reducidas a apéndices diminutos en el ápice del pedicelo. ORYZOIDEAE
    4. Glumas (1-)2, generalmente bien desarrolladas, rara vez ausentes.
      5. Espiguillas 1-flosculadas; lema 3-aristada, base frecuentemente connata en una columna, a veces las laterales rudimentarias o ausentes. ARISTIDOIDEAE

5. Espiguillas 1-multiflosculadas; lema 1-multiaristada o arista ausente, si 3-aristada la base no connata en una columna.
   6. Arborescentes formando carrizos, mayores de 5.0 m alto. ARUNDINOIDEAE
   6. Hierbas generalmente menores de 2.0 m alto.
      7. Plantas sin anatomía Kranz; láminas sin micropelos 2-celulares; vainas abiertas de un lado o a veces cerradas. POOIDEAE
      7. Plantas con anatomía Kranz; láminas con micropelos 2-celulares; vainas abiertas de un lado. CHLORIDOIDEAE

SUBFAMILIA **POOIDEAE** Benth.

Bibliografía. Catalán, P., E.A. Kellogg & R.G. Olmstead. 1997. Phylogeny of Poaceae subfamily Pooideae based on chloroplast ndhF gene sequences. *Mol. Phylog. Evol.* 8(2): 150-166. Grass Phylogeny Working Group (GPWG). 2007. Pooideae. *In:* M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 24: 57. Kellogg, E.A. & L. Watson. 1993. Phylogenetic studies of a large data set. I. Bambusoideae, Andropogoneae, and Pooideae (Gramineae). *Bot. Rev.* 59(4): 273-343. Macfarlane, T. & L. Watson. 1982. The classification of Poaceae subfamily Pooideae. *Taxon* 31(2): 178-203. Soreng, R.J., P.M. Peterson, G. Davidse, E.J. Judziewicz, F.O. Zuloaga, T.S. Filgueiras & O. Morrone. 2003. *In:* R.J. Soreng (ed.). Catalogue of New World Grasses (Poaceae): IV. Subfamily Pooideae. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 48: 1-730.

Hierbas anuales o perennes, cespitosas, rizomatosas o estoloníferas. **Tallos** postrados o decumbentes a erectos, entrenudos fistulosos, rara vez sólidos. **Hojas** dísticas; **vainas** con margen libre de un lado o cerradas, **lígulas internas** membranáceas, **aurículas** presentes o ausentes, **lígulas externas** ausentes, **seudopecíolos** generalmente ausentes, **láminas** filiformes a lineares, micropelos 2-celulares ausentes, generalmente paralelinervias. **Sinflorescencias** terminales y/o axilares, en panículas, espigas o racimos, brácteas externas a las espiguillas generalmente ausentes. **Espiguillas** 1-multiflosculadas, teretes o comprimidas lateral o dorsalmente, desarticulándose por arriba de las glumas, frecuentemente entre los flósculos, rara vez por debajo de las glumas o con un fragmento del pedicelo (desarticulándose en algunos taxa cultivados), extensión de la raquilla frecuentemente presente; **glumas** (1-)2, generalmente bien desarrolladas, raro ausentes, más cortas a más largas que el flósculo inferior; **flósculos** bisexuales, rara vez unisexuales o los inferiores estériles o rudimentarios, callo poco o bien desarrollado, glabro, hirsuto, piloso o pubescente, **lema** aristada o no, **pálea** diminuta o ausente; **lodículas** 2(-3), rara vez ausentes, libres, ocasionalmente connatas, membranáceas; **androceo** con (1-)3 estambres; **gineceo** con ovario glabro o pubescente, apéndice apical a veces presente, sinérgidas haustoriales ausentes, estilos 2(-3), libres o connatos basalmente, estigmas 2(-3). **Frutos** en cariópsides, hilo puntiforme a linear, endospermo duro, a veces líquido, embrión pequeño. Plantas sin anatomía Kranz, fotosíntesis C_3.

Discusión. La propuesta de clasificación más reciente (Soreng *et al.* 2015) reconoce 14 tribus para esta subfamilia, 7 de las cuales cuentan con represen-

tantes en México y en el área de estudio: Brachypodieae Harz, Bromeae Dumort., Meliceae Link ex Endl., Phaenospermateae Renvoize & Clayton, Poeae, Stipeae Dumort. y Triticeae Dumort.

En las claves y descripciones de las especies incluidas en el presente trabajo, las medidas de las sinflorescencias excluyen al pedúnculo; las medidas de espiguillas excluyen a las aristas; las medidas de los flósculos incluyen al callo; en las espiguillas con extensión de la raquilla las medidas de los flósculos excluyen al flósculo rudimentario apical. Las descripciones de los taxa con ejemplares de herbario escasos se complementaron con información de la literatura y ejemplares de otras regiones.

La sinonimia para algunos de los taxa de esta subfamilia es muy extensa y aquí sólo se incluyen los sinónimos relevantes para el área de estudio; consultar los trabajos de Soreng *et al.* (2003 *onwards*) y Dávila *et al.* (2006) para una lista completa.

Diversidad. Subfamilia con 195 géneros y 4234 especies en el mundo (Soreng *et al.* 2015), ca. 58 géneros y 270 especies en México, 23 géneros y 50 especies en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente en regiones templadas y frías del mundo.

CLAVE PARA LAS TRIBUS

1. Espiguillas 1-flosculadas, flósculos rudimentarios ausentes.
  2. Vainas cerradas en casi toda su longitud; lema 1-aristada, arista inserta dorsalmente, por arriba de la mitad. 3. MELICEAE (*Triniochloa*)
  2. Vainas abiertas (rara vez cerradas en algunas Poeae); lema 1-aristada o arista ausente, cuando presente, inserta de forma diversa.
    3. Flósculos con un callo bien desarrollado en la base; lema coriácea, generalmente 1-aristada, arista inserta apicalmente o entre los dientes del ápice, la unión entre lema y arista evidente. 6. STIPEAE
    3. Flósculos con un callo poco desarrollado en la base; lema membranácea a marcadamente cartácea, a veces coriáceas, 1-aristada o arista ausente, cuando presente inserta de forma diversa, si la arista es apical la unión entre lema y arista no es evidente. 5. POEAE
1. Espiguillas 2-30-flosculadas, algunos flósculos estériles o rudimentarios.
  4. Espiguillas con glumas más largas que el flósculo inferior; lema con ápice 2-lobado, 1-aristada, arista inserta entre los lóbulos del ápice. 4. PHAENOSPERMATEAE (*Metcalfia*)
  4. Espiguillas difiriendo en una o más de las características anteriores.
    5. Sinflorescencias en panículas abiertas a contraídas.
      6. Vainas cerradas en casi toda su longitud. 2. BROMEAE
      6. Vainas abiertas de un lado, rara vez cerradas. 5. POEAE
    5. Sinflorescencias en espigas o racimos solitarios.
      7. Espiguillas sésiles, las laterales dispuestas con el dorso de la gluma superior alejada del raquis; gluma inferior ausente, excepto en la espiguilla terminal; ovario glabro. 5. POEAE (*Lolium*)
      7. Espiguillas sésiles o cortamente pediceladas, dispuestas de manera diversa; glumas 2, rara vez rudimentarias o ausentes; ovario con ápice pubescente.
        8. Sinflorescencias con 1 espiguilla por nudo; espiguillas cortamente pediceladas. 1. BRACHYPODIEAE
        8. Sinflorescencias con 1-5 espiguillas por nudo; espiguillas todas sésiles o la central sésil y 2 laterales pediceladas. 7. TRITICEAE

1. TRIBU **BRACHYPODIEAE** Harz

Bibliografía. Barkworth, M.E. 2007. Brachypodieae. *In:* M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico.* New York: Oxford University Press. 24: 187.

Hierbas anuales o perennes, cespitosas o rizomatosas. **Tallos** decumbentes a erectos, ramificados, entrenudos fistulosos. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, **lígulas** membranáceas, glabras o ciliadas, **aurículas** ausentes, **seudopecíolos** ausentes, **láminas** angostamente lanceoladas a lineares, paralelinervias. **Sinflorescencias** terminales, racimos solitarios, bilaterales, con 1 espiguilla por nudo. **Espiguillas** 3-24-flosculadas, cortamente pediceladas, teretes a comprimidas lateralmente, desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, extensión de la raquilla presente, con flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, bien desarrolladas, casi iguales a desiguales, más cortas o tan largas como el flósculo inferior, membranáceas a coriáceas, redondeadas en el dorso, 3-11-nervadas, **flósculos** bisexuales, disminuyendo de tamaño hacia el ápice, callo poco desarrollado en la base, glabro, **lema** con ápice entero, cartácea a coriácea, dorso redondeado, 7-9-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente inserta apicalmente, **pálea** ligeramente más corta o tan larga como la lema, 2-aquillada; **lodículas** 2, libres, pubescentes o ápice ciliado; **estambres** 3; **ovario** de ápice pubescente, apéndice apical presente, estilos 2, libres, estigmas 2. **Cariópsides** sulcadas longitudinalente, hilo linear, endospermo duro.

Diversidad. Tribu monotípica.

Distribución. Principalmente en Europa y Asia, con 2 especies nativas de México.

1. *BRACHYPODIUM* P.Beauv.

1. *BRACHYPODIUM* P.Beauv., Ess. Agrostogr. 100, 15, pl. 19, f. 35. 1812.
   Tragus Panz., Ideen Revis. Gräs. 46, 59. 1813. *nom. illeg. hom.*
   Trachynia Link, Hort. Berol. 1: 42. 1827.
   Brevipodium Á.Löve & D.Löve, Bot. Not. 114(1): 36. 1961.

Bibliografía. Beetle, A.A. 1981. Noteworthy grasses of Mexico. IX. *Phytologia* 49(1): 33-43. Catalán, P., Y. Shi, L. Armstrong, J. Draper & C.A. Stace. 1995. Molecular phylogeny of the grass genus *Brachypodium* P.Beauv. based on RFLP and RAPD analysis. *J. Linn. Soc. Bot.* 117(4): 263-280.

Mismas características que la tribu.

Discusión. El género *Brachypodium* P.Beauv., fue incluido por algunos autores en Triticeae (Clayton & Renvoize, 1986). Evidencias como el número cromosómico, el tamaño de los cromosomas y datos moleculares apoyan que se ubique en una tribu independiente (Catalán *et al.* 1995; Barkworth, 2007).

Diversidad. Género con ca. de 20 especies en el mundo (Soreng *et al.* 2015), 3 especies en México (2 nativas, 1 introducida), 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Brachypodium mexicanum (Roem. & Schult.) Link, Hort. Berol. 1: 4. 1827. *Festuca scabra* Lag., Gen. Sp. Pl. 4. 1816, *nom. illeg. hom. Festuca mexicana* Roem. & Schult., Syst. Veg. 2: 732. 1817. *Triticum mexicanum* (Roem. & Schult.) Schrad. ex Steud. Nomencl. Bot. (2a ed.) 2: 716. 1841. *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P.Beauv. var. *scabrum* (Lag.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 763. 1891. TIPO: MÉXICO. Planta cultivada, a partir de semillas recolectadas en México, *M. Sessé s.n.*, s.f. (holotipo: MA?).

Brachypodium latifolium E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 125. 1886. TIPO: MÉXICO. Sin localidad precisa, *F.M. Liebmann 559*, s.f. (holotipo: P; isotipos: C 10016799! US 00157009!).

Brachypodium subulatum E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 125. 1886. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: inter S. Andrés et S. Miguel, *F.M. Liebmann 561*, oct 1842 (sintipo: no localizado). Veracruz: in monte Orizabensi, *F.M. Liebmann 562*, sep 1841 (sintipos: K 000308544! S 05-10510! US 00131914!). Veracruz: Chinantla, *F.M. Liebmann 563*, may 1842 (sintipo: no localizado). [Oaxaca:] Cumbre de Ixtepec, *F.M. Liebmann 565*, jul 1842 (sintipo: no localizado).

Hierbas perennes, cespitosas, hasta 1.5 m largo. **Tallos** decumbentes, 1.5-2.0(-2.5) mm diámetro, nudos pubescentes o puberulentos, los inferiores enraizando, entrenudos más largos que las vainas. **Hojas** con **vaina** ciliada, **lígulas** 1.0-3.0 mm largo, glabras o ciliadas, **láminas** (2.0-)5.0-30.0 cm largo, 1.0-6.5 (-8.5) mm ancho, lineares, aplanadas, ápice atenuado, ambas superficies glabras, a veces hirsutas. **Sinflorescencias** 5.0-12.0 cm largo, rara vez reducidas a 1-2 espiguillas. **Espiguillas** 4-10-flosculadas, 1.8-3.0 cm largo, pedicelos 1.0-3.0 mm largo, ligera y lateralmente comprimidas; **glumas** desiguales, lanceoladas, ápice agudo o casi agudo, cartáceas, escabriúsculas hacia el ápice, la inferior (3.5-)5.0-9.0 mm largo, 5-nervada, la superior (0.4-)0.6-1.1 cm largo, 7-nervada, **flósculos** disminuyendo de tamaño hacia el ápice, **lema** 0.7-1.3 cm largo, lanceolada a elíptica, ápice agudo a obtuso, cartácea, escabriúscula, 7-nervada, 1-aristada o esta ausente, cuando presente 0.4-1.0 cm largo, recta, **pálea** tan larga como la lema, quillas escabrosas; **anteras** 1.5-2.5 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Discusión. Beetle (1981) reconoce 2 variedades: la típica y la var. *inerme* Beetle. En el área de estudio se encuentra la típica que se distingue de la var. *inerme,* por tener lema aristada (arista de 0.4-1.0 cm largo) a diferencia de la segunda donde la arista esta ausente.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Baja California, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

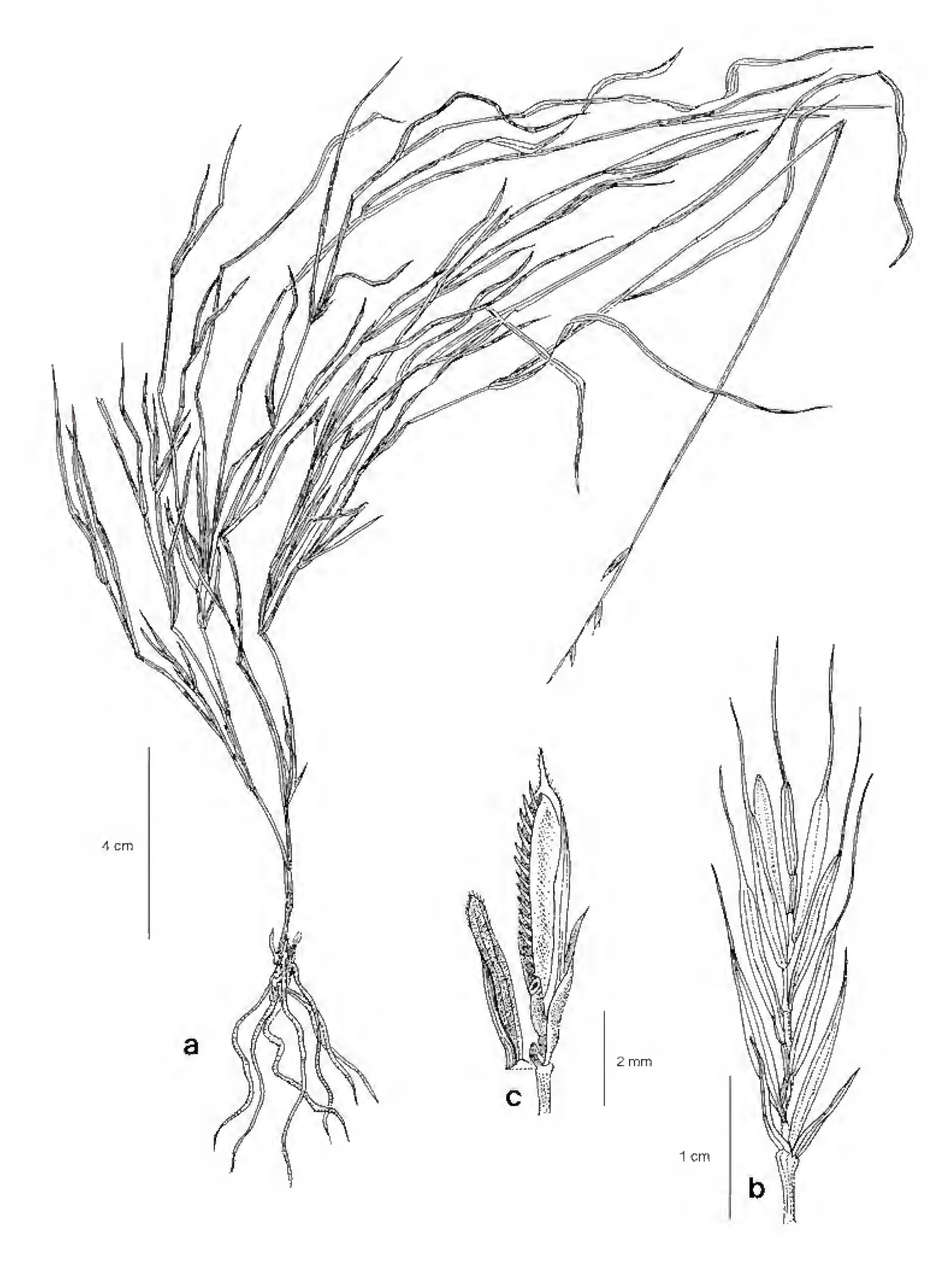
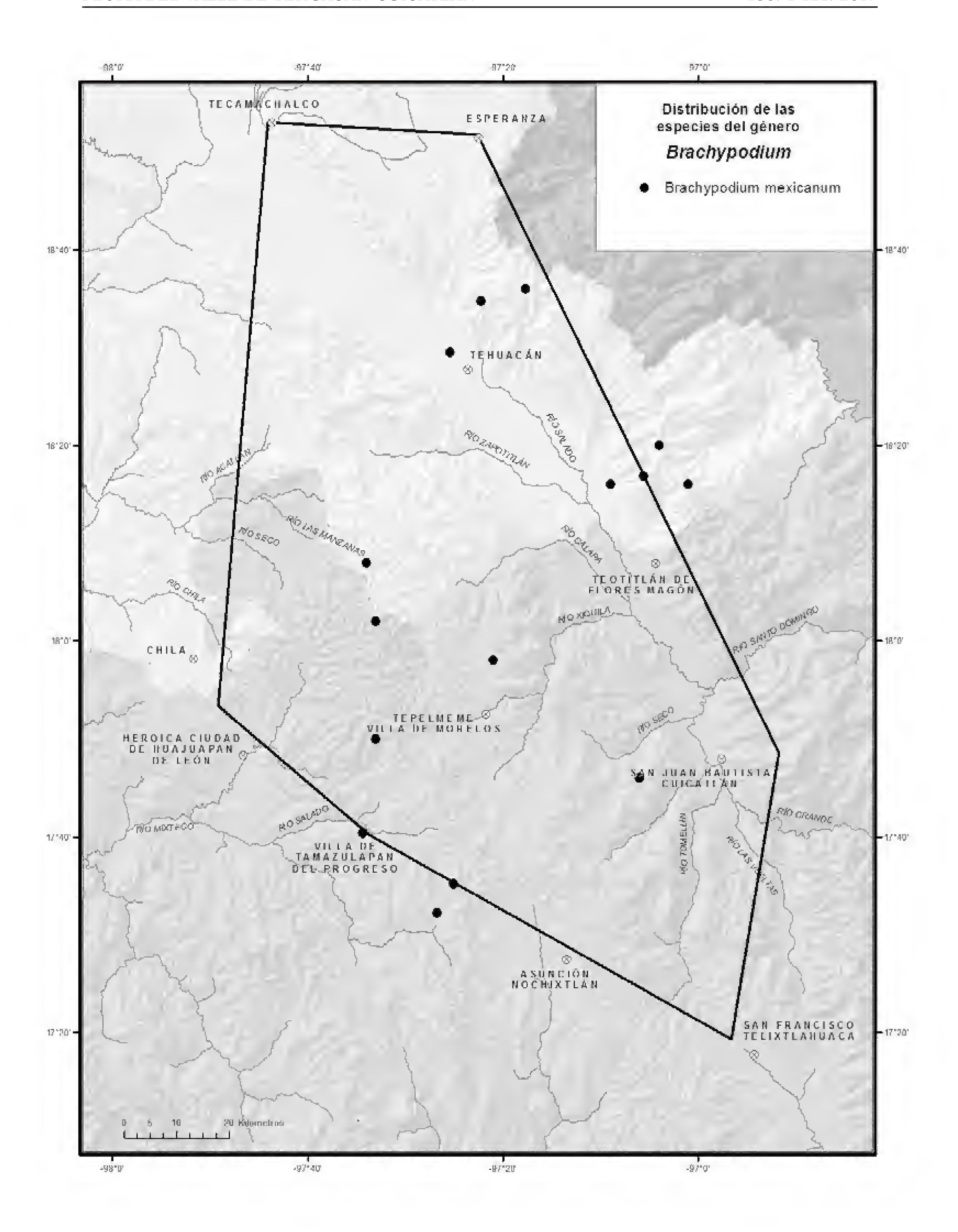


Fig. 1. *Brachypodium mexicanum*. -a. Hábito. -b. Espiguilla. -c. Detalle de la espiguilla mostrando las glumas y un flósculo. Ilustrado por **Anabel Duarte**.


Distribución de las especies del género
Brachypodium
Brachypodium mexicanum
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CHILA
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
RÍO SECO
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO SALADO
RÍO MIXTECO
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuca: norte de El Rodeo, ladera oeste del Cerro Verde, *Sánchez-Ken et al. 183* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** 4.5 km suroeste de San Pedro Jocotipac, *Sánchez-Ken et al. 198* (MEXU); Loma de Enmedio, 5 km sureste de San Pedro Nodón, brecha a San Pedro Jocotipac, *Tenorio* y *Martínez-Correa 17864* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** cañada oeste de Membrillos, camino a El Arco, *Tenorio 17464* (MEXU); Río Grande, al este de Zapoquila, *Tenorio et al. 17614* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** Yucudá, 1.5 km noreste de la desviación a Teposcolula, *Reyes-Santiago* y *García-Mendoza 2468* (MEXU); 4 km del entronque a San Juan Teposcolula, *Calzada 23275* (MEXU); noreste de San Pedro Nopala, cerro El Garabatal, *Sánchez-Ken et al. 130* (MEXU); Villa de Tamazulapan del Progreso, *Beetle 4572* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** barranca San Lorenzo, 6-8 km suroeste de Caltepec, *Salinas* y *Tenorio 5875* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** 14.2 km carretera a Coyomeapan, *Aragón et al. 495* (MEXU); desviación a Zoquitlán, *Tenorio 15214* (MEXU). **Mpio. Santiago Miahuatlán:** 10 km de Tehuacán rumbo a Chapulco, terracería a San José de las Minas que parte de Santa Ana, Barranca Las Lajitas, 2 km noreste de San José de las Minas, *A.Miranda* y *Aragón 2150* (MEXU). **Mpio. Vicente Guerrero:** 4.5 km de San Bernardino Lagunas, rumbo a Nicolás Bravo, *Morales 70* (MEXU). **Mpio. Zoquitlán:** 17 km oeste de Coyomeapan, *Dávila et al. 377* (MEXU); 13 km de Zoquitlán, rumbo a Coxcatlán, *Morales 45* (MEXU); 400 m del entronque con Zoquitlán, viniendo de Coyomeapan, *Morales 507* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus*, de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus* y vegetación secundaria de los mismos. En elevaciones de 1900-2700 m.

Fenología. Floración y fructificación de junio a octubre.

2. TRIBU **BROMEAE** Dumort.

Bibliografía. Barkworth, M.E. 2007. Bromeae. *In:* M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 24: 192-193.

Hierbas anuales o perennes, cespitosas, a veces rizomatosas. **Tallos** simples, erectos, a veces ascendentes a decumbentes, entrenudos fistulosos, rara vez sólidos. **Hojas** basales o distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** cerradas en casi toda su longitud, **lígulas** membranáceas, glabras, a veces ciliadas, **aurículas** generalmente ausentes, **seudopecíolos** ausentes, **láminas** angostamente lanceoladas a lineares, paralelinervias. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas a contraídas. **Espiguillas** 3-30-flosculadas, largamente pediceladas, teretes a marcadamente comprimidas lateralmente, desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, extensión de la raquilla presente, flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, bien desarrolladas, casi iguales a desiguales, más cortas que el flósculo inferior, cartáceas a ligeramente coriáceas, 1-aquilladas o dorso redondeado, 1-9(-11)-nervadas, **flósculos** bisexuales, disminuyendo de tamaño hacia el ápice, callo poco desarrollado en la base, glabro, **lema** con ápice entero o 2-dentado, cartácea a coriácea, dorso 1-aquillado o redondeado, escabriúscula, pubescente o glabra, (3-)5-13-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente inserta apical o

subapicalmente, **pálea** más corta o tan larga como la lema, 2-aquillada; **lodículas** 2, libres, glabras; **estambres** 3; **ovario** con ápice pubescente, apéndice apical presente, estilos 2, libres, estigmas 2. **Cariópsides** sulcadas longitudinalmente, hilo linear, endospermo duro.

Diversidad. Tribu monotípica.

Distribución. Principalmente en regiones templadas y frías del mundo, menos frecuente en regiones tropicales.

1. *BROMUS* L.

1. ***BROMUS*** L., Sp. Pl. 1: 76. 1753, *nom. cons.*
   Ceratochloa P.Beauv., Ess. Agrostogr. 75, 158. 1812.
   Zerna Panz., Ideen Revis. Gräs. 46, 59. 1813.
   Libertia Lej., Nova Acta Phys.-Med. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. 12(2): 755., t. 65. 1825, *nom. illeg. hom.*
   Aechmophora Steud., Nomencl. Bot. (ed. 2) 1: 29. 1840, *nom. illeg. superfl.*
   Boissiera Hochst. ex Steud., Nomencl. Bot. (ed. 2) 1: 213. 1840.
   Serrafalcus Parl., Rar. Pl. Sicilia 2: 14. 1840.
   Anisantha K.Koch, Linnaea 21(4): 394. 1848.
   Triniusa Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 328. 1854
   Genea (Dumort.) Dumort., Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique 7: 67. 1868, *nom. illeg. hom.*
   Bromopsis (Dumort.) Fourr., Ann. Soc. Linn. Lyon, sér. 2, 17: 187. 1869.
   Forasaccus Bubani, Fl. Pyren. 4: 379. 1901, *nom. illeg. hom.*
   Festuca L. subg. *Stenofestuca* Honda, J. Fac. Sci. Univ. Tokyo, Sect. 3, Bot. 3(1): 44, 54. 1930. *Stenofestuca* (Honda) Nakai, J. Jap. Bot. 25: 6. 1950.
   Nevskiella V.I.Krecz. & Vved., Trudy Sredne-Aziatsk. Gosud. Univ., Ser. 8b, Bot. 17: 15, 22. 1934.
   Trisetobromus Nevski, Trudy Sredne-Aziatsk. Gosud. Univ., Ser. 8b, Bot. 17: 15. 1934.

Bibliografía. Barkworth, M.E., L.K. Anderton, J. McGrew & D.E. Giblin. 2006. Geography and morphology of the *Bromus carinatus* (Poaceae: Bromeae) complex. *Madroño* 53(3): 235-245. Davidse, G. & R.W. Pohl. 1992. New taxa and nomenclatural combinations of Mesoamerican grasses (Poaceae). *Novon* 2(2): 81-110. Pavlick, L.E. 1995. *Bromus* L. of North America. Victoria. Royal British Columbia Museum. 160 p. Peterson, P.M. & A.M. Planchuelo. 1998. *Bromus catharticus* in South America (Poaceae: Bromeae). *Novon* 8(1):53-60. Pinto-Escobar, P. 1976. Nota sobre el ejemplar tipo de *Bromus catharticus* Vahl. *Caldasia* 11: 9-16. Planchuelo, A.M. 2006. A new combination in the *Bromus catharticus* complex (Poaceae: Bromeae sect. *Ceratochloa*). *Sida* 22: 555-560. Saarela, J.M., P.M. Peterson, R.M. Keane, J. Cayoutte & S.W. Graham. 2007. Molecular Phylogenetics of *Bromus* (Poaceae: Pooideae) based on chloroplast and nuclear DNA sequence data. *Aliso* 23(1): 450-467. Saarela, J.M., P.M. Peterson & J. Valdés-Reyna. 2014. A taxonomic revision of *Bromus* (Poaceae: Pooideae: Bromeae) in México and Central America. *Phytotaxa* 185(1): 1-147. Sales, F. 1993. Taxonomy and nomenclature of *Bromus* sect. *Genea*. *Edinburgh*

J. Bot. 50(1): 1-31. Soderstrom, T.R. & J.H. Beaman. 1968. The genus *Bromus* (Gramineae) in Mexico and Central America. *Publ. Mus. Michigan State Univ., Biol. Ser.* 3(5): 465-519.

Mismas características que la tribu.

Discusión. La taxonomía de este género se considera muy compleja debido la gran variación morfológica de algunas de las especies. Saarela *et al.* (2014) reconocen 6 secciones: *Bromus* L. sect. *Bromus*, *B.* sect. *Bromopsis* Dumort., *B.* sect. *Ceratochloa* (P.Beauv.) Griseb., *B.* sect. *Genea* Dumort., *B.* sect. *Mexibromus* Saarela, P.M.Peterson & Valdés-Reyna y *B.* sect. *Neobromus* (Shear) Hitchc.

Diversidad. Género con ca. de 160 especies en el mundo (Soreng *et al.* 2015), 22 en México, 5 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Lema con ápice 2-dentado, 1-aristada, arista 2.5-6.0 cm largo. *B. diandrus*
1. Lema con ápice entero, 1-aristada o esta ausente, cuando presente, hasta 1.5 cm largo.
  2. Espiguillas marcadamente comprimidas lateralmente; gluma superior 5-9(-11)-nervada; lema con dorso marcadamente 1-aquillado.
    3. Gluma superior 5-7-nervada; lema 7-9 nervada. *B. carinatus*
    3. Gluma superior 9(-11)-nervada; lema 9-13-nervada. *B. catharticus*
  2. Espiguillas casi teretes a ligeramente comprimidas lateralmente; gluma superior 3-nervada; lema con dorso redondeado.
    4. Lema 0.7-1.0(-1.2) cm largo, 7-nervada, arista 1.0-2.5 mm largo. *B. anomalus*
    4. Lema (1.0-)1.2-1.6 cm largo, 5-7-nervada, arista 2.5-5.0 mm largo. *B. exaltatus*

Bromus anomalus Rupr. ex E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 126. 1866. *Zerna anomala* (Rupr. ex E.Fourn.) Henrard, Blumea 4(3): 499. 1941. *Bromopsis anomala* (Rupr. ex E.Fourn.) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 8(2): 167. 1973. TIPO: MÉXICO. México: Teotihuacán, *M. Hahn s.n.*, 1865 (lectotipo: P 00748832! designado por Soderstrom & Beaman, 1968).

Bromus meyeri Swallen, Contr. U.S. Natl. Herb. 29(9): 395. 1950. TIPO: MÉXICO. Nuevo León: 1.5 mi northeast of Dulces Nombres, and just east of border into Tamaulipas *F. Meyer* y *D. Rogers 2561*, 18 jun 1948 (holotipo: US 00131957! isotipo: MO 128818!).

Hierbas perennes, cespitosas, hasta 1.1 m alto. **Tallos** erectos, a veces cortamente decumbentes en la base, 1.0-2.5 mm diámetro, nudos glabros, puberulentos o pubescentes, entrenudos fistulosos, más largos que las vainas, glabros o esparcidamente pubescentes. **Hojas** con **vainas** pilosas, pubescentes o glabras, **lígulas** 0.7-1.5 mm largo, glabras, **aurículas** pequeñas, frecuentemente presentes en las hojas inferiores, **láminas** hasta 30.0 cm largo, 1.0-5.0 mm ancho, lineares, aplanadas, ápice agudo a atenuado, cartáceas, glabras, pubescentes o pilosas en ambas superficies. **Sinflorescencias** (9.0-)10.0-20.0(-27.0) cm largo, abiertas, péndulas. **Espiguillas** (4-)5-10(-12)-flosculadas, 1.5-3.0 cm largo, casi teretes a ligeramente comprimidas lateralmente; **glumas**

desiguales, angostamente lanceoladas, ápice agudo, dorso redondeado, cartáceas, pubescentes, la inferior (3.8-)5.0-6.0 mm largo, 1(-3)-nervada, la superior (5.5-)6.0-9.0 mm largo, 3-nervada, **lema** 0.7-1.0(-1.2) cm largo, lanceolada a elíptica, ápice entero, agudo o casi agudo, a veces truncado, dorso redondeado, cartácea a ligeramente coriácea, callo glabro, el resto del cuerpo pubescente, 7-nervada, 1-aristada, arista recta, 1.0-2.5 mm largo, inserta subapicalmente, **pálea** hasta 8.5 mm largo, quillas escabriúsculas; **anteras** 0.9-3.0 mm largo. **Cariópsides** 5.0-9.0 mm largo, elipsoidales.

Discusión. Algunos autores consideran que *Bromus meyeri* Swallen, es una especie diferente por presentar indumento en la lema. Saarela *et al.* (2014) indican que debe considerarse como sinónimo de *B. anomalus,* ya que dicho atributo es muy variable.

Distribución. Del sur de Estados Unidos a Centroamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: norte de El Rodeo, ladera oeste del Cerro Verde, *Sánchez-Ken et al. 172* (MEXU), *181* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** carretera Huajuapan de Léon-Oaxaca, 8 km sobre la desviación a San Juan Bautista Coixtlahuaca, *Guerrero 250* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** base del Cerro Gavilán, comienzo de la senda al Cerro el Coatepe, *Dávila et al. 1067* (MEXU), *1069* (MEXU); Cerro El Coatepe, 5 km en línea recta, sur de San Luis Atolotitlán, *Dávila et al. 1079* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** 14.2 km sobre la carretera a Coyomeapan, *Aragón et al. 476* (MEXU); desviación a Zoquitlán, *Tenorio 15212* (MEXU). **Mpio. Nicolás Bravo:** 3 km de la desviación a Nicolás Bravo, *Morales 64* (MEXU); 5 km sureste de Azumbilla, carretera rumbo a Vicente Guerrero, *Sánchez-Ken et al. 286* (MEXU). **Mpio. Santiago Miahuatlán:** 10 km de Tehuacán, rumbo a Chapulco, terracería a San José de las Minas que parte de Santa Ana, Barranca Las Lajitas, 2 km noreste de San José de las Minas, *A.Miranda et al. 1095* (MEXU); 2 km de la desviación en Santa Ana rumbo a San Nicolás Tetizintla, *Morales 61* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** 8 km de Tehuacán, rumbo a Orizaba, *Núñez et al. 110* (MEXU); carretera Tehuacán-Orizaba, arriba de Azumbilla, *Smith et al. 3962* (MEXU). **Mpio. Zoquitlán:** km 24 carretera Santa María del Monte, rumbo a Coxcatlán, *Núñez et al. 136* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus*, matorral xerófilo y vegetación secundaria de los mismos. En elevaciones de 1000-2500 m.

Fenología. Floración y fructificación de julio a noviembre.

Bromus carinatus Hook. & Arn., Bot. Beechey Voy. 403. 1841. *Ceratochloa carinata* (Hook. & Arn.) Tutin, Fl. British Isles 1458. 1952. TIPO: ESTADOS UNIDOS. California: Monterrey or San Francisco, at no great distance from the coast, *D. Douglas s.n.*, 1833 (lectotipo: BM; isolectotipos: E 00064818! MO 992539! NY 00346213! US 00157048! designado por Pavlick, 1995).

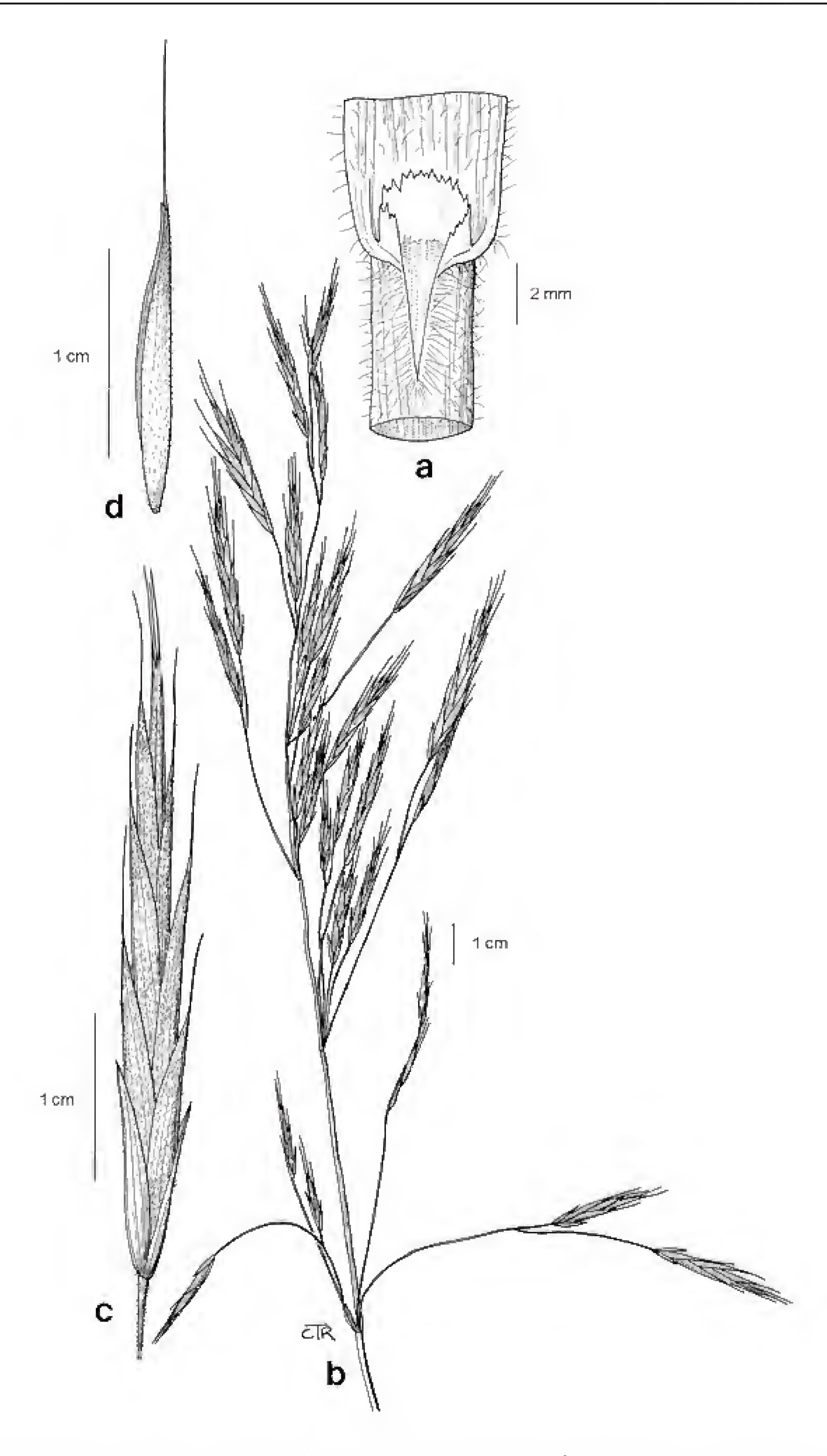


Fig. 2. *Bromus carinatus*. -a. Detalle de la lígula. -b. Sinflorescencia. -c. Espiguilla. -d. Flósculo. Ilustrado por **Cindy Roché**, reproducido de Flora of North America North of Mexico 24: 204. 2007, con autorización de los editores.

Bromus pendulinus Sessé ex Lag., Gen. Sp. Pl. 4. 1816, *nom. illeg. hom. Festuca pendulina* (Sessé ex Lag.) Spreng., Syst. Veg. 1: 356. 1825. *Bromus hookeri* E.Fourn. var. *pendulinus* (Sessé ex Lag.) E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 128. 1886. TIPO: MÉXICO. Habitat in Nueva Hispania, *M. Sessé s.n.*, 1804 (holotipo: MA? isotipo: US 00157116!).

Bromus marginatus Nees ex Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 322. 1854. *Bromus hookeri* E.Fourn. var. *marginatus* (Nees ex Steud.) E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 127. 1886. *Forasaccus marginatus* (Nees ex Steud.) Lunell, Amer. Midl. Naturalist 4: 225. 1915. *Bromus sitchensis* Trin. var. *marginatus* (Nees ex Steud.) B.Boivin, Naturaliste Canad. 94(4): 521. 1967. *Ceratochloa marginata* (Nees ex Steud.) W.A.Weber, Brittonia 33(3): 325. 1981. *Bromus carinatus* Hook. & Arn. var. *marginatus* (Nees ex Steud.) Barkworth & Anderton, Madroño 53(3): 240. 2006. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Oregon territory, Columbia River, *D. Douglas s.n.*, s.f. (holotipo: K; isotipo: US 00157121!).

Bromus hookeri E.Fourn. var. *schaffneri* E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 127. 1886. *Bromus schaffneri* (E.Fourn.) Scribn. & Merr., Bull. Div. Agrostol., U.S.D.A. 24: 30. 1901. TIPO: MÉXICO. Secus margines agrorum ubi Mays consita, *J.G. Schaffner 42*, s.f. (holotipo: P 00647229! isotipo: US 00157069!).

Bromus hookeri E.Fourn. var. *schlechtendalii* E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 127. 1886. *Bromus proximus* Shear var. *sclechtendalii* (E.Fourn.) Shear, Bull. Torrey Bot. Club 28: 245. 1901. TIPO: MÉXICO. San Luis Potosí, *M. Virlet 1420*, ago 1891 (lectotipo: P 02632337! isolectotipo: P 02632340! designado por Saarela *et al.* 2014).

Bromus carinatus Hook & Arn. var. *californicus* Shear, Bull. Div. Agrostol., U.S.D.A. 24: 30. 1901. TIPO: ESTADOS UNIDOS. California: San Diego, *C.R. Orcutt 511a*, 24 may 1884 (lectotipo: US 00811001! designado por Saarela *et al.* 2014).

Bromus laciniatus Beal, Grasses N. Amer. 2: 615. 1896. *Ceratochloa laciniata* (Beal) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 8(2): 170. 1973. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Sierra de San Felipe, *C.G. Pringle 4897*, 18 sep 1894 (holotipo: MSC; isotipos: E 00373824! GH 00023261! K 000308514! MO 125184! NY 1645189! US 00131947!).

Hierbas perennes de vida corta, cespitosas, hasta 1.5 m alto. **Tallos** erectos, rara vez cortamente decumbentes en la base, 1.5-3.5 mm diámetro, nudos glabros o puberulentos, a veces los inferiores enraizando, entrenudos fistulosos, más cortos o más largos que las vainas, glabros o esparcidamente pubescentes. **Hojas** con **vainas** glabras, pubescentes o pilosas, **lígulas** 1.0-2.5(-4.0) mm largo, glabras, **aurículas** ausentes, **láminas** hasta 30.0 cm largo, 0.1-1.2 cm ancho, lineares, aplanadas, ápice agudo a atenuado, cartáceas, glabras o ambas superficies pubescentes. **Sinflorescencias** (7.0-)15.0-25.0 cm largo, abiertas, péndulas a erectas. **Espiguillas** 4-11-flosculadas, 1.5-4.0 cm largo, marcadamente comprimidas lateralmente; **glumas** desiguales, lanceoladas, ápice agudo, 1-aquilladas, frecuentemente ápice escabriúsculo, cartáceas, la inferior 7.5-9.5 mm largo, 3-nervada, a veces con 1-2 nervaduras

tenues adicionales, la superior 0.9-1.2 cm largo, 5-7-nervada, **lema** 1.0-1.8 cm largo, ampliamente lanceolada, ápice entero, agudo, cartácea, marcadamente 1-aquillada, glabra, escabriúscula o pubescente, 7-9-nervada, 1-aristada, arista recta, (0.3-)0.4-1.5 cm largo, inserta subapicalmente, **pálea** hasta 8.7 mm largo, quillas escabriúsculas; **anteras** 1.0-5.0 mm largo. **Cariópsides** 0.7-1.1 cm largo, elipsoidales.

Discusión. Especie muy variable morfológicamente, es parte de un complejo de especies. Consultar el trabajo de Saarela *et al.* (2014) para una extensa discusión acerca de la taxonomía y nomenclatura.

Barkworth *et al.* (2006) reconocen 2 variedades de esta especie: la var. típica y la. var. *marginatus* (Nees ex Steud.) Barkworth & Anderton. Ambas se distinguen por el indumento de la vaina y la lema, así como la longitud de la arista de la lema; sin embargo, en los ejemplares examinados del área de estudio se presentó un intervalo continuo de variación y no fue posible asignarlos a alguna de las variedades.

Distribución. De Canadá a Centroamérica, introducida en Europa y Asia. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Baja California, Chiapas, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: 2.5 km de San Cristóbal Suchixtlahuaca, carretera a Santiago Tejupan, *Calzada 24077* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** carretera Huajuapan de Léon-Oaxaca, 8 km sobre la desviación a San Juan Bautista Coixtlahuaca, *Guerrero 246a* (MEXU); 2.1 millas noroeste de la carretera 190, de Huajuapan de León a Oaxaca, *Utley* y *Utley 8903* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** 19 km de Teotitlán de Flores Magón, camino a Huautla de Jiménez, *McKee 10871* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** río Teposcolula, 500 m sur del poblado, *García-Mendoza 530* (ENCB, MEXU). **PUEBLA. Mpio. Chapulco:** ca. 5 mi southwest of Acultzingo, *Davidse* y *Davidse 9263* (MEXU); 6-8 km al este de la intersección Tehuacán-Orizaba-Esperanza, *Salinas 5461a* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** 14.2 km carretera a Coyomeapan, *Aragón et al. 496* (MEXU). **Mpio. Esperanza:** 9 km noreste de la caseta de Esperanza, *Dávila et al. 331* (MEXU); 4 km noreste de la caseta de Esperanza, *Dávila et al. 353* (MEXU), *355* (MEXU). **Mpio. Nicolás Bravo:** 6 km del entronque de Azumbilla, rumbo a los límites Puebla-Veracruz, *Morales 73* (MEXU); 5 km al este de la desviación a Nicolás Bravo, *Salinas et al. 5760* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** San Lorenzo Tehuacán, *Boege 3068* (ENCB, MEXU). **Mpio. Vicente Guerrero:** 4.5 km de San Bernardino Lagunas, rumbo a Nicolás Bravo, *Morales 67* (MEXU). **Mpio. Zoquitlán:** 400 m del entronque con Zoquitlán, viniendo de Coyomeapan, *Aragón et al. 504* (MEXU); 13 km de Zoquitlán, rumbo a Coxcatlán, *Morales 47* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus* y vegetación secundaria de los mismos. En elevaciones de 1300-2600 m.

Fenología. Floración y fructificación de marzo a noviembre.

Bromus catharticus Vahl, Symb. Bot. 2: 22. 1791, *Ceratochloa cathartica* (Vahl) Herter, Revista Sudamer. Bot. 6: 144. 1940. *Ceratochloa cathar-*

tica (Vahl) Henrard, Blumea 4(3): 498. 1941, *nom. illeg superfl.* TIPO: PERÚ. In siccis cultis prope Lima, *J. Dombey s.n.*, s.f. (lectotipo: P; isolectotipo: P 00624390! designado por Pinto-Escobar, 1976).

Festuca unioloides Willd., Hort. Berol. 1: 3, pl. 3. 1803. *Bromus unioloides* (Willd.) Raspail, Ann. Sci. Nat., Bot. 5: 439. 1825, *nom. illeg. hom. Ceratochloa unioloides* (Willd.) P.Beauv., Ess. Agrostogr. 75, pl. 15, f. 7. 1812. *Bromus willdenowii* Kunth, Révis. Gramin. 1: 134. 1829. *Tragus unioloides* (Willd.) Panz. ex B.D.Jacks., Index Kew. 2: 199. 1895, *nom. inval.* TIPO: ESTADOS UNIDOS. Planta cultivada en Berlín, a partir de semillas recolectadas en Carolina, *Anónimo s.n.*, s.f. (holotipo: BW 02103-010!).

Hierbas perennes de vida corta, cespitosas, hasta 1.2 m alto. **Tallos** erectos, a veces cortamente decumbentes en la base, 2.0-4.0 mm diámetro, nudos glabros, entrenudos fistulosos, más largos que las vainas, glabros. **Hojas** con **vainas** glabras, pubescentes o pilosas, **lígulas** 2.0-5.0 mm largo, glabras, **aurículas** ausentes, **láminas** hasta 30.0 cm largo, (0.1-)0.3-1.0 cm ancho, lineares, aplanadas, ápice agudo a atenuado, cartáceas, glabras o ambas superficies pubescentes. **Sinflorescencias** (6.0-)8.0-28.0 cm largo, abiertas, péndulas a erectas. **Espiguillas** (3-)4-12-flosculadas, 1.5-4.0 cm largo, marcadamente comprimidas lateralmente; **glumas** desiguales, lanceoladas, ápice agudo a obtuso, 1-aquilladas, quilla escabriúscula, cartáceas, pubescentes, la inferior 0.6-1.2 cm largo, 3-8-nervada, la superior 0.8-1.4 cm largo, 9(-11)-nervada, **lema** (0.8)1.0-2.0 cm largo, ampliamente lanceolada, ápice entero, agudo, marcadamente 1-aquillada, cartácea, escabriúscula, 9-13-nervadas, 1-aristada o arista ausente, cuando presente recta, hasta 1.0 cm largo e inserta subapicalmente, **pálea** hasta 1.0 cm largo, quillas escabrosas; **anteras** 0.5-1.3 mm largo. **Cariópsides** 0.7-1.0 cm largo, elipsoidales.

Discusión. Se reconocen 3 variedades de esta especie (Peterson & Planchuelo, 1998; Planchuelo, 2006): *Bromus catharticus* var. *catharticus*, *B. catharticus* var. *elatus* (E.Desv.) Planchuelo y *B. catharticus* var. *rupestris* (Speg.) Planchuelo & P.M.Peterson.

En México se encuentra naturalizada la variedad típica, la cual puede o no presentar arista en la lema, cuando presente hasta de 3.5 mm largo.

Distribución. Nativa de Sudamérica, ampliamente naturalizada en el resto de América, Europa y Oceanía. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Baja California, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, Tlaxcala y Zacatecas.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Esperanza: 4.5 km del entronque de Azumbilla, rumbo a Esperanza, *Morales 76* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo. En elevaciones ca. 2200 m.

Fenología. Floración y fructificación en agosto.

Bromus diandrus Roth, Bot. Abh. Beobacht. 44-45. 1787. *Anisantha diandra* (Roth) Tutin, Fl. British Isles (ed. 2) 1149. 1962. *Anisantha diandra*

(Roth) Tutin ex Tzvelev, Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk S.S.S.R. 22: 4. 1963. TIPO: Sin datos de localidad, *Anónimo s.n.*, s.f. (neotipo: OXF, designado por Sales, 1993).

Bromus rigidus Roth, Bot. Mag. (Römer & Usteri) 4(10): 21. 1790. *Bromus rubens* L. var. *rigidus* (Roth) Mutel, Fl. Franc. 4: 133. 1837. *Genea rigida* (Roth) Dumort., Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique 7: 67. 1868. *Bromus madritensis* L. var. *rigidus* (Roth) Bab. ex Syme, Engl. Bot. (3a. ed.) 11: 161. 1873. *Bromus villosus* Scop. var. *rigidus* (Roth) Asch. & Graebn., Syn. Mitteleur. Fl. 2: 596. 1901. TIPO: EUROPA. Habitat in Europa australi, *Anónimo s.n.*, s.f. (neotipo: BW 02162-020! isoneotipos: BW 02162010! BW 02162030! BW 02162040! designado por Saarela *et al.* 2014).

Hierbas anuales, cespitosas, hasta 1.2 m largo. **Tallos** ascendentes a erectos, 1.0-3.0 mm diámetro, nudos glabros, entrenudos fistulosos, más cortos o más largos que las vainas, glabros. **Hojas** con **vainas** híspidas o pubescentes; lígulas 2.0-5.0 mm largo, glabras, **aurículas** ausentes, **láminas** hasta 18.0 cm largo, (0.1-)0.3-1.0 cm ancho, lineares, aplanadas, ápice agudo, cartáceas, ambas superficies híspidas. **Sinflorescencias** 6.0-15.0(-30.0) cm largo, contraídas o ligeramente abiertas, erectas o ligeramente péndulas. **Espiguillas** 5-8-flosculadas, 2.7-3.5(-5.0) cm largo, ligeramente comprimidas lateralmente; **glumas** desiguales, lanceoladas, ápice agudo a atenuado, 1-aquilladas, cartáceas, escabriúsculas, la inferior 1.2-2.5 cm largo, 1-3-nervada, la superior 1.8-3.5 cm largo, 3(-5) nervada, **lema** 1.8-3.5 cm largo, angostamente lanceolada, ápice profundamente 2-dentado, dorso redondeado, cartácea, glabra, 7-nervada, 1-aristada, arista recta, 2.5-6.0 cm largo, inserta entre los dientes, **pálea** hasta 1.6 cm largo, quillas esparcidamente escabrosas; **anteras** 0.5-1.2 mm largo. **Cariópsides** 1.0-1.2 cm largo, elipsoidales.

Distribución. Nativa de Europa, naturalizada en América, África, Asia y Oceanía. En México se conoce de los estados de Baja California, México, Morelos, Puebla, Tlaxcala y Veracruz.

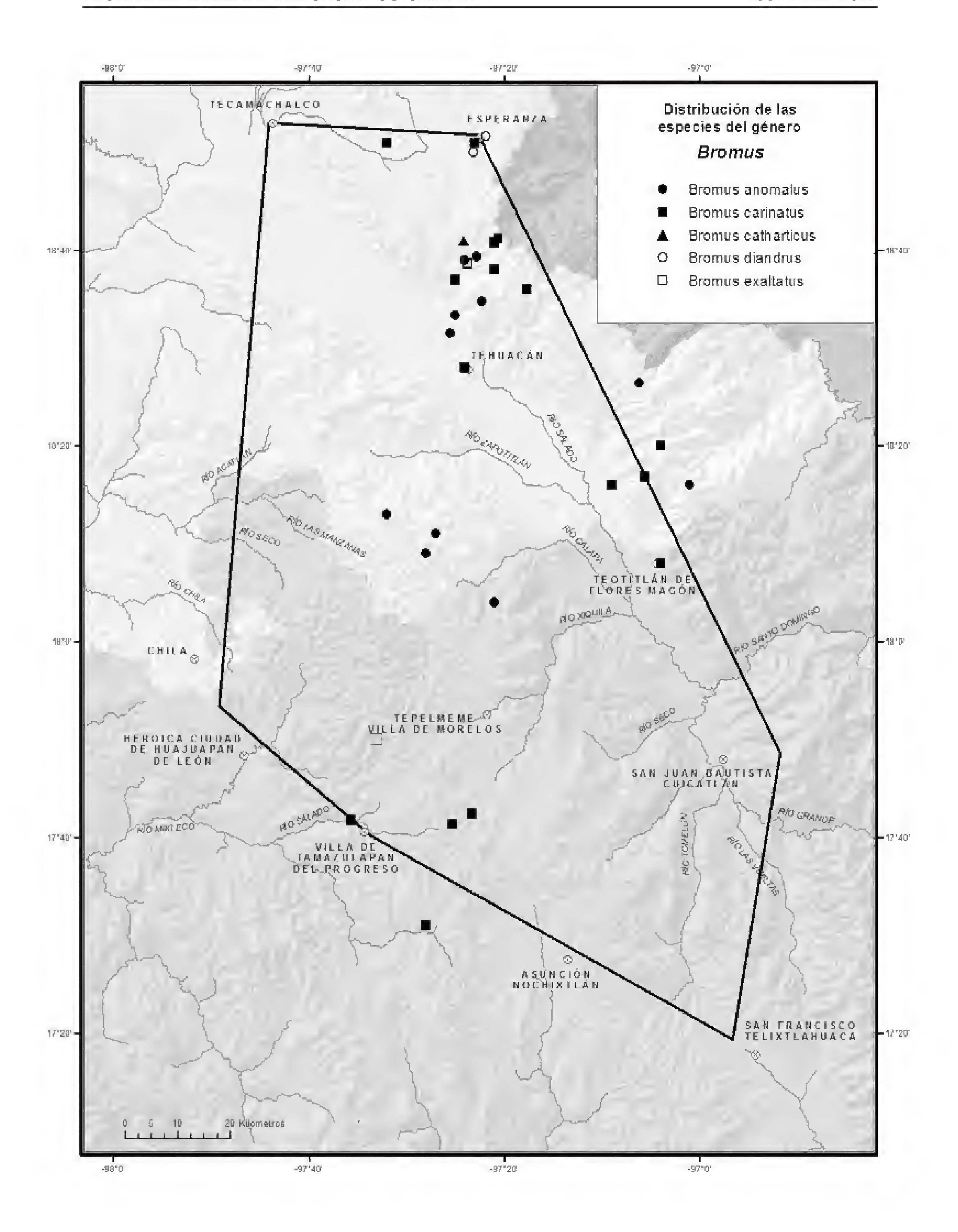
Ejemplares examinados. PUEBLA. Mpio. Cañada Morelos: 10 km de Cañada Morelos, rumbo a Ciudad Serdán, 3 km al este de Amazoquillo, *A.Miranda et al. 1084* (MEXU). **Mpio. Esperanza:** along the hwy between Puebla and Córdoba, near Orizaba, near km 112, *Miller* y *Tenorio 696* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus* y matorral xerófilo. En elevaciones de 2400-2600 m.

Fenología. Floración y fructificación de noviembre a febrero.

Bromus exaltatus Bernh., Linnaea 15: 90. 1841. *Bromopsis exaltata* (Bernh.) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 8(2): 167. 1973. TIPO: MÉXICO. Sin datos de localidad, *Anónimo s.n.*, s.f. (lectotipo: MO 128819! designado por Davidse & Pohl, 1992).

Bromus subalpinus Rupr., Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 9(2): 237. 1842, *nom. nud. Bromus subalpinus* Rupr. ex E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 128. 1886, *nom. inval.*


Distribución de las especies del género *Bromus*
Bromus anomalus
Bromus carinatus
Bromus catharticus
Bromus diandrus
Bromus exaltatus
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO SALADO
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CHILA
RÍO CALAPA
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
RÍO LAS VUELTAS
0 5 10 20 Kilometros

Hierbas perennes, cespitosas, hasta 1.2 m alto. **Tallos** ascendentes a erectos, 2.0-3.0 mm diámetro, nudos puberulentos, entrenudos fistulosos, más largos que las vainas, glabros. **Hojas** con **vainas** pubescentes o pilosas, **lígulas** 0.5-2.5 mm largo, glabras, **aurículas** a veces presentes, **láminas** hasta 30.0 cm largo, 2-6.5 mm ancho, lineares, aplanadas, ápice agudo a atenuado, cartáceas, glabras o la superficie adaxial esparcidamente pubescente. **Sinflorescencias** 15.0-26.0 cm largo, abiertas, péndulas. **Espiguillas** (5-)6-9-flosculadas, 1.9-3.0(-3.5) cm largo, ligera y lateralmente comprimidas; **glumas** desiguales, lanceoladas, ápice agudo a atenuado, dorso redondeado, glabras o pubescentes, la inferior (0.7-)0.9-1.1 cm largo, 1-3-nervada, la superior (0.8-) 1.1-1.4 cm largo, 3-nervada, **lema** (1.0-)1.2-1.6 cm largo, angostamente lanceolada, ápice entero, agudo, dorso redondeado, cartácea, glabra o pubescente, 5-7-nervada, 1-aristada, arista recta, 2.5-5.0 mm largo, inserta subapicalmente, **pálea** hasta 1.0 cm largo, quillas escabrosas; **anteras** 1.5-2.5 mm largo. **Cariópsides** 0.7-1.0 cm largo, elipsoidales.

Distribución. De México a Centroamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora y Tlaxcala.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Nicolás Bravo: 4 km al este de Azumbilla, *Sánchez-Ken et al. 257* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo. En elevaciones ca. 2200 m.

Fenología. Floración y fructificación en septiembre.

3. TRIBU **MELICEAE** Link ex Endl.

Biliografía. Barkworth, M.E. 2007. Meliceae. *In:* M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico.* New York: Oxford University Press. 24: 67. Mejía-Saulés, T. & F.A. Bisby. 2000. Preliminary views on the tribe Meliceae (Gramineae: Pooideae). *In:* S.W.L. Jacobs & J. Everett (eds.). *Grasses: Systematics and Evolution.* Victoria, Australia. CSIRO Publishing. 83-88 pp.

Hierbas generalmente perennes, cespitosas, a veces rizomatosas. **Tallos** decumbentes a erectos, simples o ramificados, entrenudos fistulosos. **Hojas** agrupadas basalmente o distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** cerradas en casi toda su longitud, **lígulas** membranáceas, glabras o ciliadas, **aurículas** generalmente ausentes, **seudopecíolos** ausentes, **láminas** angostamente lanceoladas a lineares, paralelinervias. **Sinflorescencias** terminales, en panículas o racimos. **Espiguillas** 1-flosculadas (en el área de estudio) o hasta 30-flosculadas, pediceladas, generalmente comprimidas lateralmente, a veces dorsalmente, desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, rara vez por debajo de las glumas, extensión de la raquilla presente o ausente, cuando presente, con 1-varios flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, bien desarrolladas, casi iguales o desiguales, más cortas que el flósculo inferior, rara vez más largas, membranáceas a cartáceas, 1-11-nervadas, **flósculos** bisexuales, con un callo en la base, glabro o pubescente, **lema** con ápice

entero o 2-dentado, cartácea a coriácea, dorso redondeado, (4-)5-9(-15)-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente inserta dorsalmente por arriba de la mitad (en el área de estudio) o apicalmente, **pálea** más corta a más larga que la lema, 2-aquillada; **lodículas** 2, connatas, glabras; **estambres** 1-3; **ovario** glabro, apéndice apical ausente, estilos 2, libres, estigmas 2. **Cariópsides** con hilo linear, endospermo duro.

Discusión. Estudios con base en evidencia molecular indican que Meliceae es monofilética en la circunscripción actual (GPWG, 2001).

Diversidad. Tribu con 6 géneros y 154 especies en el mundo (Soreng *et al.* 2015), 3 géneros y 14 especies en México, 1 género y 1 especie en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente en regiones templadas del mundo, en los trópicos a grandes elevaciones.

1. *TRINIOCHLOA* Hitchc.

1. ***TRINIOCHLOA*** Hitchc., Contr. U.S. Natl. Herb. 17: 303. 1913.

Bibliografía. Gómez-Sánchez, M., M. González-Ledesma & S.D. Koch. 1998. *Triniochloa gracilis* (Gramineae: Pooideae), a new species from the Sierra Madre del Sur, Mexico, and a key to the species in the genus. *Novon* 8(1): 144-146. González-Ledesma, M., M. Gómez-Sánchez, S.D. Koch & M.T. Mejía-Saulés. 1995. *Triniochloa talpensis* (Poaceae: Pooideae), a new species with deciduous leaves from Mexico. *Novon* 5(1): 36-39.

Hierbas perennes, cespitosas. **Tallos** decumbentes a erectos, simples, teretes, nudos y entrenudos glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** puberulentas, escabrosas o glabras, **lígulas** membranáceas, glabras; **aurículas** ausentes, **láminas** deciduas o persistentes, lineares, aplanadas o conduplicadas, ápice agudo a atenuado, cartáceas a ligeramente coriáceas. **Sinflorescencias** en panículas abiertas o contraídas. **Espiguillas** 1-flosculadas, ligeramente comprimidas dorsalmente, desarticulándose por arriba de las glumas, extensión de la raquilla ausente; **glumas** casi iguales a desiguales, más cortas a tan largas como la lema, dorso redondeado, membranáceas, 1-nervadas; flósculo con callo generalmente pubescente, **lema** con ápice 2-dentado, ligeramente coriácea, 5-9-nervada, 1-aristada, arista geniculada, inserta dorsalmente por arriba de la mitad, **pálea** casi tan larga como la lema, sulcada entre las quillas; **estambres** 3.

Discusión. Las especies de este género se confunden frecuentemente con miembros de la tribu Stipeae y especies de *Muhlenbergia* Schreb., sin embargo, se distingue de estos por tener vainas cerradas (*vs.* abiertas).

Diversidad. Género con 6 especies en América, 5 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. De México a Sudamérica.

Triniochloa stipoides (Kunth) Hitchc., Contr. U.S. Natl. Herb. 17(3): 303. 1913. *Podosemum stipoides* Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 131. 1815. *Trichochloa stipoides* (Kunth) Roem. & Schult., Syst. Veg. 2: 388. 1817. *Muhlenbergia*

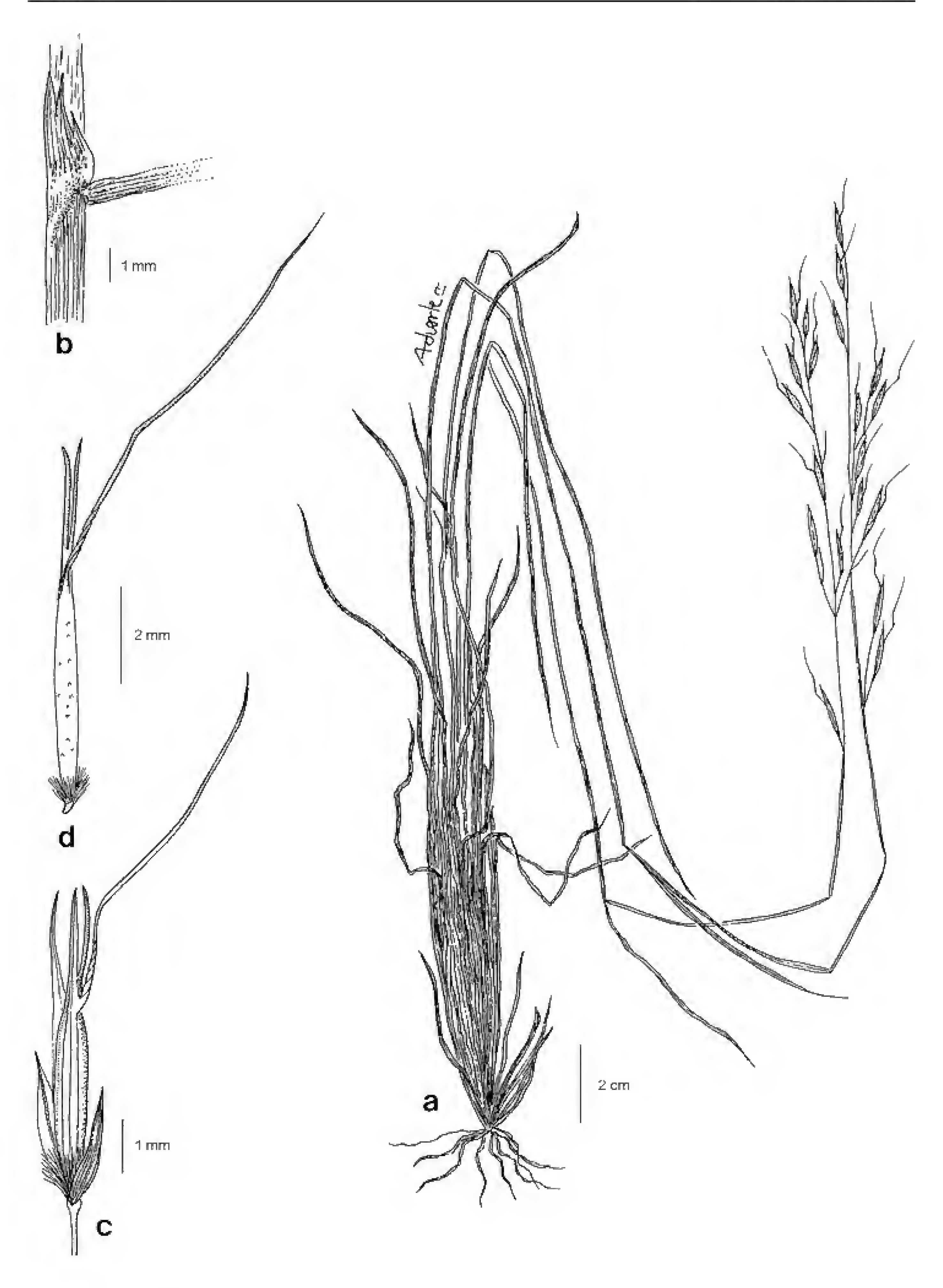


Fig. 3. *Triniochloa stipoides*. -a. Hábito. -b. Detalle de la lígula. -c. Espiguilla. -d. Flósculo. Ilustrado por **Anabel Duarte**.

stipoides (Kunth) Trin., Gram. Unifl. Sesquifl. 194, t. 5, f. 25. 1824. *Agrostis stipoides* (Kunth) Spreng., Syst. Veg. 1: 263. 1825. *Muhlenbergia stipoides* (Kunth) Kunth, Révis. Gramin. 1: 64. 1829, *nom. illeg. hom.* TIPO: ECUADOR. In planatie temperata amoena Llano de Cachapamba, juxta Chillo, regno Quitensi, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland 2230*, s.f. (holotipo: P 0066938! isotipos: P 00129625! P 00129626! P 00129627! P 00129628! US 00512728!).

Hierbas hasta 1.3 m alto. **Tallos** ascendentes a erectos, ca. 1.0 mm diámetro, entrenudos más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras, puberulentas o escabrosas, **lígulas** 0.5-1.0 cm largo, **láminas** persistentes, 10.0-30.0 cm largo, 1.0-3.5 mm ancho, aplanadas o conduplicadas, cartáceas, glabras o superficie adaxial esparcidamente pubescente. **Sinflorescencias** 12.0-27.0 cm largo, abiertas, ramas ascendentes. **Espiguillas** 1.1-1.3(-1.4) cm largo; **glumas** casi iguales a desiguales, más cortas que el flósculo, lanceoladas, ápice cortamente acuminado, glabras, la inferior 3.5-6.0 mm largo, la superior 4.0-6.5 mm largo, **lema** 1.1-1.3(-1.4) cm largo, lanceolada, callo pubescente, resto del cuerpo glabro, 5-9-nervada, arista (0.9-)1.5-2.0 cm largo, torcida en la mitad inferior, **pálea** ligeramente más corta que la lema; **anteras** 3.0-4.0 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro y Veracruz.

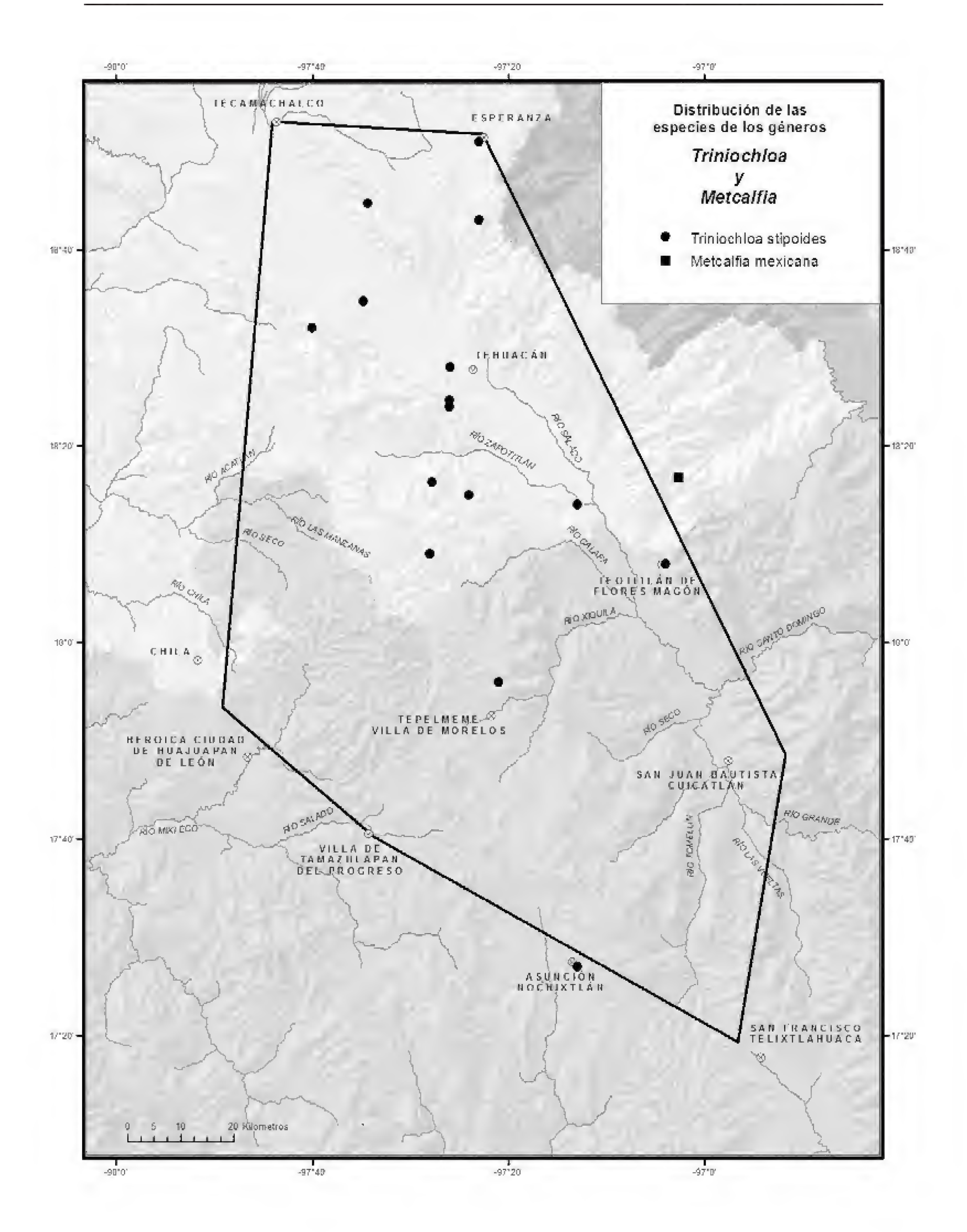
Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Coyomeapan: 4 km del entronque con Zoquitlán, 6 km oeste de Coyomeapan, *Aragón et al. 528* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones ca. 2500 m.

Fenología. Floración y fructificación en octubre.

4. TRIBU **PHAENOSPERMATEAE** Renvoize & Clayton

Hierbas perennes, cespitosas o rizomatosas. **Tallos** decumbentes a erectos, simples, entrenudos fistulosos. **Hojas** agrupadas basalmente a distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, **lígulas** membranáceas, glabras, **aurículas** presentes o ausentes, **seudopecíolos** generalmente ausentes, **láminas** lineares a angostamente lanceoladas, paralelinervias, rara vez nervaduras laterales oblicuas (*Phaenosperma*). **Sinflorescencias** terminales, en panículas frecuentemente reducidas a racimos. **Espiguillas** 3(-4)-flosculadas (en el área de estudio) o 1-flosculadas, pediceladas, comprimidas lateralmente, desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, extensión de la raquilla presente o ausente, cuando presente, con flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, bien desarrolladas, casi iguales a desiguales, generalmente más largas que el flósculo inferior, frecuentemente sobrepasando los flósculos, dorso redondeado, membranáceas a cartáceas, (1-)3-9-nervadas, **flósculos** bisexuales, a veces con un callo en la base generalmente piloso, **lema** con ápice 2-lobado (en el área de estudio), rara vez entero, dorso redondeado, membranácea, cartácea a coriácea, (1-)5-9(-11)-nervada, 1-aristada (en el área de estudio), arista inserta entre los lóbulos del ápice, rara vez ausente, **pálea** casi tan


Distribución de las especies de los géneros
Triniochloa y Metcalfia
Triniochloa stipoides
Metcalfia mexicana
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO SALADO
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
RÍO CHILA
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
RÍO SALADO
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros

larga como la lema, 2-aquillada, cartácea; **lodículas** (2-)3, rara vez ausentes, libres, glabras; **estambres** 2-3; **ovario** glabro o pubescente, apéndice apical ausente, estilos 2-3, generalmente libres, a veces basalmente connatos, estigmas 2-3. **Cariópsides** con hilo linear, endospermo duro.

Discusión. Los miembros de esta tribu han sido ubicados por distintos autores en las subfamilias Arundinoideae, Bambusoideae y Pooideae. La evidencia molecular los ubica en Pooideae (Soreng *et al.* 2015).

Diversidad. Tribu con 8 géneros y 14 especies en el mundo (Soreng *et al.* 2015), 1 género y 1 especie en México y en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Regiones templadas, frías y áridas del mundo.

1. *METCALFIA* Conert

1. ***METCALFIA*** Conert, Willdenowia 2: 417. 1960.

Hierbas cespitosas. **Tallos** erectos, teretes, nudos y entrenudos glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** glabras o puberulentas, **lígulas** membranáceas, glabras, **aurículas** frecuentemente presentes; **seudopecíolos** ausentes, **láminas** lineares, involutas, ápice punzante, margen escabriúsuculo, firmemente cartáceas, paralelinervias. **Sinflorescencias** en panículas contraídas, a veces reducidas a racimos, ramas adpresas, generalmente con 2 espiguillas por rama. **Espiguillas** 2-3(-4)-flosculadas, extensión de la raquilla presente, flósculos rudimentarios apicales, disminuyen de tamaño hacia el ápice; **glumas** casi iguales a desiguales, más largas que el flósculo inferior, frecuentemente sobrepasando los flósculos, cartáceas, 7-9-nervadas, **lema** con ápice 2-lobado, callo piloso, resto del cuerpo esparcidamente piloso, 7-nervada, 1-aristada, arista geniculada, **lodículas** 3; **estambres** 2; **ovario** pubescente, estilos 2, libres, estigmas 2. **Cariópsides** con hilo linear.

Diversidad. Género monotípico.

Distribución. México.

Metcalfia mexicana (Scribn.) Conert, Willdenowia 2: 417. 1960. *Danthonia mexicana* Scribn., Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 43(2): 301, t. 13, f. 7, 7a-7d. 1891. TIPO: MÉXICO. Coahuila: dry limestone ledges, Carneros Pass, *C.G. Pringle 3279*, 20 sep 1890 (holotipo: US 00133474! isotipos: GH 00023383! K 000433968! K 000433969! MEXU 00004621! MEXU 00096837! MO 105115! MO 105116! US 00133473!).

Hierbas hasta 90.0 cm alto. **Tallos** 1.0-2.0 mm diámetro, entrenudos más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras o puberulentas, **lígulas** 1.0-6.0 mm largo, **aurículas** frecuentemente presentes, hasta 5.0 mm largo, membranáceas, **láminas** 20.0-40.0 cm largo, 1.0-2.0 mm ancho, ambas superficies escabriúsculas. **Sinflorescencias** 10.0-20.0 cm largo. **Espiguillas** 1.3-2.0 cm largo; **glumas** casi iguales a desiguales, lanceoladas, ápice agudo a acuminado, glabras, la inferior 1.1-1.5 cm largo, la superior 1.2-1.8 cm largo, **lema** 0.9-1.0 cm largo, ampliamente lanceolada, esparcidamente pilosa, arista 1.2-1.5 cm largo, torcida en la mitad inferior, **pálea** hasta 6.5 mm largo, quillas cortamente ciliadas; **anteras** 1.5-2.0 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

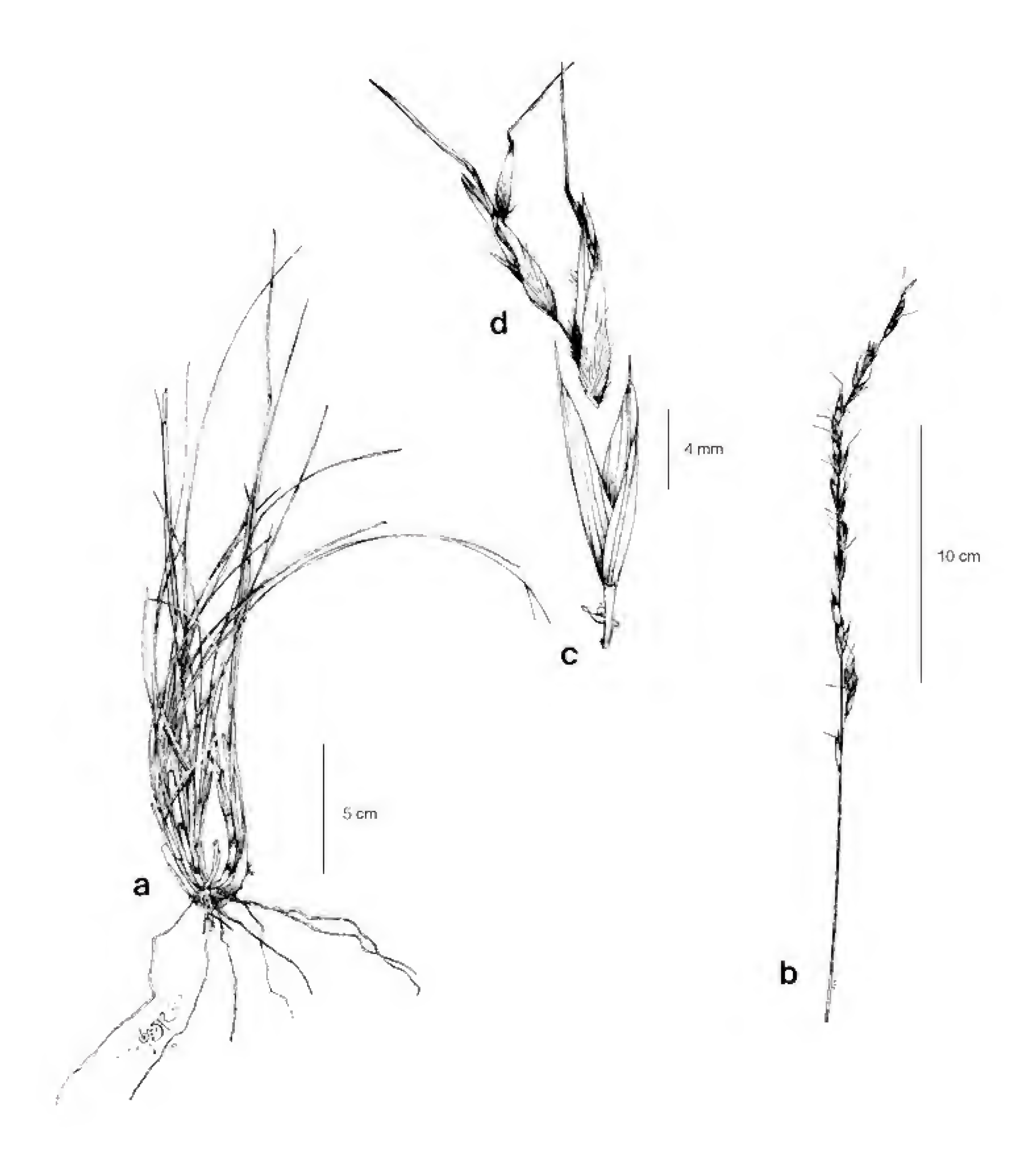


Fig. 4. *Metcalfia mexicana*. -a. Base de la planta. -b. Sinflorescencia. -c. Glumas -d. Flósculos. Reproducido de Las gramíneas de México IV: 22. 1995.

Discusión. Especie confundida frecuentemente con *Danthonia spicata* (L.) P.Beauv. ex Roem. & Schult., de la que se distingue por tener lígulas internas membranáceas, a diferencia de esta última que presenta una lígula conformada por una hilera de tricomas.

Distribución. México, conocida de los estados de Coahuila, Hidalgo, México, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuca: Cerro Solo, 7 km noreste de Tepelmeme Villa de Morelos, *Cruz-Cineros 2418* (ENCB). **Dto. Huajuapan:** 2 km sur del límite Oaxaca-Puebla, carretera Huajupan de León-Tehuacán, *Chiang et al. F-185* (MEXU); Cueva del Obispo, al este de San Juan Nochixtlán, *Sánchez-Ken* y *Tenorio 463* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec**: cerro El Coatepe, ca. 5 km en línea recta, sur de San Luis Atolotilán, *Dávila et al. 1076* (MEXU), *1081* (MEXU), *1082* (MEXU). **Mpio. Esperanza:** 9 km noreste de la caseta de cobro de Esperanza, *Dávila et al. 333* (MEXU). **Mpio. Palmar de Bravo:** barranca Tlacotepec, 30 km de Tecamachalco a Cañada Morelos, 6 km de Cuacnopalan a San Martín Espirilla, *A.Miranda et al. 1073* (MEXU). **Mpio. San José Miahuatlán:** 18-20 km suroeste de San José Axusco, barranca Infiernillo, *Sánchez-Ken et al. 313* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** 6 km de Tehuacán, rumbo a Huajuapan de León, *Olguin 31* (MEXU); limestone hills near Tehuacán, *Pringle 6767* (ENCB, MEXU). **Mpio. Tepanco de López:** ca. 20 km noreste de Tehuacán, autopista Tehuacán-Puebla, *Vergara 65a* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** cerros al norte de San Antonio Texcala, *Chiang et al. F-2070* (MEXU); Cerro Viejo, *Valiente 846* (MEXU); San Francisco Xochiltepec, *Valiente et al. 975* (MEXU), *981* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo y vegetación secundaria del mismo. En elevaciones de 1700-2400 m.

Fenología. Floración y fructificación de junio a octubre.

5. TRIBU **POEAE** R.Br.

Bibliografía. Barkworth, M.E. 2007. Poeae. *In:* M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 24: 378-379. Döring, E.J., J. Schneider, K.W. Hilu & M. Röser. 2007. Phylogenetic relationships in the Aveneae/Poeae complex (Pooideae, Poaceae). *Kew Bull.* 62(3): 407-424. Quintanar, A., S. Castroviejo & P. Catalán. 2007. Phylogeny of the tribe Aveneae (Pooideae, Poaceae) inferred from plastid trnT-F and nuclear ITS sequences. *American J. Bot.* 94(9): 1554-1569. Saarela, J.M., Q. Liu, Q., P.M. Peterson, R.J. Soreng, & B. Paszko. 2010. Phylogenetic of the grass 'Aveneae-type plastid DNA clade' (Poaceae: Pooideae, Poeae) based on plastid and ribosomal DNA sequence data. *In:* O. Seberg, G. Petersen, A.S. Barfod & J.I. Davis (eds). *Diversity, Phylogeny, and Evolution in the Monocotyledons*. Aarhus. Aarhus University Press. 557-587 pp. Soreng, R.J., J.I. Davis & M.A. Voionomaa. 2007. A phylogenetic analysis of Poaceae tribe Poeae *sensu lato* based on morphological characters and sequence data from three plastid-encoded genes: evidence for reticulation, and a new classification of the tribe. *Kew Bull.* 62(3): 425-454.

Hierbas anuales o perennes, cespitosas, rizomatosas o estoloníferas. **Tallos** decumbentes a erectos, simples o ramificados, entrenudos fistulosos, rara vez sólidos. **Hojas** agrupadas basalmente o distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, rara vez cerradas, **lígulas** membranáceas, glabras, a veces ciliadas, **aurículas** generalmente ausentes, **seudopecíolos** ausentes, **láminas** filiformes a lineares, paralelinervias. **Sinflorescencias** terminales o axilares, en panículas abiertas o contraídas, rara vez espigas con espiguillas laterales dispuestas con el dorso de la gluma superior alejada del raquis (en *Lolium*). **Espiguillas** 1-22-flosculadas, pediceladas o sésiles (en *Lolium*), comprimidas lateralmente, generalmente desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, rara vez por debajo de las glumas o con un fragmento del pedicelo, no desarticulándose en los taxa cultivados, extensión de la raquilla presente o ausente, desnuda o con flósculos rudimentarios apicales; **glumas** (1-)2, rara vez ausentes, bien desarrolladas, iguales a desiguales, más cortas a más largas que el flósculo inferior, a veces sobrepasando los flósculos, membranáceas a firmemente cartáceas, a veces coriáceas, 1-aquilladas o dorso redondeado, 1-5(-11)-nervadas, **flósculos** bisexuales, a veces 1-2 flósculos inferiores estaminados, estériles o rudimentarios, rara vez todos unisexuales, callo poco desarrollado en la base, glabro, pubescente o piloso, **lema** con ápice entero, 2-lobado, eroso o dentado, 1-aquillada o dorso redondeado, membranácea a firmemente cartácea o coriácea, (1-)5-multinervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente inserta basal, dorsal o apicalmente, rara vez entre los dientes o lóbulos del ápice, si la arista es apical entonces la unión entre lema y arista no es evidente, **pálea** más corta o más larga que la lema, a veces diminuta o ausente, generalmente 2-aquillada; **lodículas** 2, rara vez ausentes, libres, glabras; **estambres** 1-3; **ovario** generalmente glabro, apéndice apical ausente, estilos 2, libres, estigmas 2. **Cariópsides** frecuentemente sulcadas longitudinalmente, hilo puntiforme a linear, endospermo duro o líquido.

Discusión. Algunos autores reconocen a las tribus Aveneae y Poeae *s.s.* (Clayton & Renvoize, 1986); sin embargo, estudios con base en evidencia molecular indican que solo debe reconocerse a Poeae *s.l.* (Quintanar *et al. 2007*; Soreng *et al.* 2007).

Diversidad. Tribu con 118 géneros y 2776 especies en el mundo (Soreng *et al.* 2015), ca. 37 géneros y 160 especies en México, 12 géneros y 26 especies en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente en regiones templadas y frías del mundo, menos frecuente en regiones tropicales.

CLAVE PARA LOS GÉNEROS

1. Espiguillas 1-flosculadas.
   2. Espiguillas desarticulándose por arriba de las glumas; glumas sin aristas. 1. *Agrostis*
   2. Espiguillas desarticulándose con un fragmento del pedicelo; glumas frecuentemente 1-aristadas. 10. *Polypogon*
1. Espiguillas 2-multiflosculadas, frecuentemente con flósculos estériles o rudimentarios.

3. Sinflorescencias en espigas; espiguillas laterales dispuestas con el dorso de la gluma superior alejada del raquis; gluma inferior ausente, excepto en la espiguilla terminal. 6. *Lolium*
3. Sinflorescencias en panículas abiertas a contraídas; espiguillas dispuestas de manera diversa; glumas 2.
4. Espiguillas desarticulándose por debajo de las glumas. 11. *Sphenopholis*
4. Espiguillas desarticulándose por arriba de las glumas y generalmente entre los flósculos, no desarticulándose en algunos taxa cultivados.
5. Glumas generalmente más cortas que el flósculo inferior.
6. Lema casi tan ancha como larga, base cordata. 4. *Chascolytrum*
6. Lema marcadamente más larga que ancha, base nunca cordata.
7. Lema generalmente con dorso redondeado, al menos en la base, glabra, pubescente o escabrosa, 1-aristada o arista ausente; láminas con ápice agudo a atenuado. 5. *Festuca*
7. Lema 1-aquillada, frecuentemente pubescente en el callo y pilosa en las nervaduras, arista ausente; láminas con ápice cóncavo navicular. 9. *Poa*
5. Glumas, al menos una, más largas que el flósculo inferior.
8. Espiguillas generalmente 3-flosculadas, desarticulándose por arriba de las glumas, los flósculos cayendo unidos; 1-2 flósculos inferiores estaminados, estériles o rudimentarios, el terminal generalmente bisexual.
9. Flósculos inferiores más largos que el flósculo terminal. 2. *Anthoxanthum*
9. Flósculos inferiores marcadamente más cortos que el flósculo terminal. 8. *Phalaris*
8. Espiguillas 2-6(-8)-flosculadas, generalmente desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, no desarticulándose en taxa cultivados; flósculos sin la combinación anterior de características.
10. Glumas mayores de 1.5 cm largo, (3-)7-11-nervadas; ovario pubescente. 3. *Avena*
10. Glumas menores de 8.0 mm largo, 1-5-nervadas; ovario glabro.
11. Estambres 2; gluma superior 1(-3)-nervada; lema con ápice 2-lobado. 7. *Peyritschia*
11. Estambres 3; gluma superior 3-5-nervada, lema con ápice dentado, rara vez 2-lobado o entero. 12. *Trisetum*

1. *AGROSTIS* L.

1. ***AGROSTIS*** L., Sp. Pl. 1: 61. 1753, *nom. cons.*
Vilfa Adans., Fam. Pl. 2: 495. 1763.
Trichodium Michx., Fl. Bor.-Amer. 1: 41. 1803.
Decandolia Bastard, Essai Fl. Maine et Loire 15, 28. 1809, *nom. illeg. superfl.*
Agraulus P.Beauv., Ess. Agrostogr. 5, 146. 1812.
Notonema Raf., Bull. Bot. (Geneva) 1: 220. 1830.
Candollea Steud., Nomencl. Bot. (2a. ed.) 1: 273. 1840, *nom. illeg. hom.*
Anomalotis Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 198. 1854.
Agrestis Bubani, Fl. Pyren. 4: 281. 1901, *nom. illeg. superfl.*
Chaetopogon Janch., Eur. Gatt. Farn. Bl.-Pfl. (2a. ed.) 33. 1913.
Pentatherum Nábelek, Spisy Prír. Fak. Masarykovy Univ. 111: 8. 1929.
Senisetum Honda, Bot. Mag. (Tokyo) 46: 371. 1932.
Heptaseta Koidz., Bot. Mag. (Tokyo) 47: 146. 1933, *nom. inval.*
Neoschischkinia Tzvelev, Bot. Zhurn. (Moscow & Leningrad) 53: 309. 1968.

Bibliografía. Acosta, S. 2001. *Agrostis. In:* G. Calderón de Rzedowski & J. Rzedowski. (eds.). *Fl. Fanerogámica del Valle de México* (2a. ed.). Pátzcuaro. Instituto de Ecología A.C., Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 1014-1017 pp. Herrera-Arrieta, Y. & P.M. Peterson. 2013. *Agrostis. In:* A. Lot, R. Medina-Lemos & F. Chiang (eds.). *Plantas acúaticas mexicanas, una contribución a la Flora de México.* Volumen I. Ciudad de México. Universidad Nacional Autónoma de México. 259-261 pp. Ward, D.B. 2007. Thomas Walter typification project, IV: neotypes and epitypes for 43 Walter names, of genera A through C. *J. Bot. Res. Inst. Texas* 1(2): 1091-1100.

Hierbas generalmente perennes, cespitosas, a veces rizomatosas o estoloníferas. **Tallos** decumbentes a erectos, simples, teretes o ligeramente comprimidos, nudos glabros, entrenudos fistulosos, glabros, a veces escabrosos. **Hojas** agrupadas basalmente a distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, **lígulas** membranáceas, glabras, a veces ciliadas, **aurículas** ausentes, **láminas** lineares, aplanadas a involutas, ápice atenuado, cartáceas a ligeramente coriáceas. **Sinflorescencias** terminales o axilares, en panículas abiertas a contraídas, ramas generalmente verticiladas. **Espiguillas** 1-flosculadas, pediceladas, comprimidas lateralmente, desarticulándose por arriba de las glumas, extensión de la raquilla ausente; **glumas** 2, iguales a desiguales, más largas que el flósculo, 1-aquilladas, dorso o redondeado, membranáceas, 1(-3)-nervadas, sin aristas, **flósculo** bisexual, callo glabro, pubescente o piloso, **lema** con ápice entero, eroso o dentado, dorso redondeado, membranácea, (3-)5-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente generalmente geniculada, a veces recta, inserta basal o dorsalmente, **pálea** frecuentemente diminuta o ausente; **lodículas** 2; **estambres** (1)3; **ovario** glabro. **Cariópsides** sulcadas longitudinalmente, hilo puntiforme a linear, endospermo duro o líquido.

Discusión. La taxonomía de este género es compleja por la gran variación morfológica de las especies. Los trabajos de *Agrostis* para especies mexicanas son escasos, el más completo es Beetle *et al.* (1983).

Diversidad. Género con ca. 264 especies en el mundo (Kellogg, 2015), 21 en México, 4 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Regiones templadas y frías del mundo y a grandes elevaciones en los trópicos.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Sinflorescencias contraídas, espiciformes, ramas inferiores menores de 3.0 cm largo, ramillas floríferas desde la base. *A. tolucensis*
1. Sinflorescencias abiertas, ramas inferiores mayores de 3.0 cm largo, al menos algunas, ramillas generalmente desnudas en la base.
  2. Lema 1-aristada, arista inserta dorsalmente cerca de la base. *A. ghiesbreghtii*
  2. Lema sin arista, rara vez 1-aristada, entonces la arista inserta dorsalmente, por arriba de la mitad.
    3. Pálea 0.5-0.8 mm largo; sinflorescencias con ramas ascendentes. *A. bourgeaei*
    3. Pálea ausente, si presente hasta 0.3 mm largo; sinflorescencias con ramas ascendentes a divergentes. *A. perennans*

Agrostis bourgeaei E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 95. 1886. TIPO: MÉXICO. México: Pedregal prope Tizapan in valle Mexicensi, *E. Bourgeau 682*, 2 ago 1865 (holotipo: P 00740531! isotipo: US 00156379!).

Agrostis thyrsigera Mez, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 17(19): 301. 1921. TIPO: MÉXICO. México: by brooks, Nevado de Toluca, *C.G. Pringle 4251*, 7 sep 1892 (sintipos: BR 0000006863586! BR 0000006863883! GH 00022994! MSC 0129858! NY 00688878! NY 00688879! P 00740532! W 18930004589!). México: wet banks, Sierra de las Cruces, *C.G. Pringle 4485*, 12 ago 1893 (sintipos: BR 0000006863616! BR 0000006864217! MSC 0129859! NDG 07467! NY 00688876! NY 00688877! W 18940003052!). Ciudad de México: swamps, Zamora, *C.G. Pringle 11209*, 16 ago 1902 (sintipos: GH 00221376! W 19160037260!).

Hierbas perennes, cespitosas, hasta 1.2 m alto. **Tallos** erectos, a veces cortamente decumbentes en la base, 1.0-1.5 mm diámetro, teretes, entrenudos más largos que las vainas, a veces escabrosos por debajo de la sinflorescencia. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** glabras, **lígulas** 2.0-7.0 mm lrgo, glabras, **láminas** 3.0-7.0(-17.0) cm largo, 0.9-3.0(-6.0) mm largo, aplanadas, cartáceas, glabras. **Sinflorescencias** terminales, 14.0-25.0 cm largo, abiertas, ramas ascendentes, en verticilos distantes, las inferiores mayores de 3.0 cm largo, algunas ramificando generalmente por arriba de la mitad, ramillas generalmente desnudas en la base. **Espiguillas** 2.0-2.7 mm largo, pedicelos más cortos que las espiguillas o ligeramente más largos; **glumas** 1.9-2.7 mm largo, casi iguales, la inferior ligeramente más larga, lanceoladas, ápice cortamente acuminado, 1-aquilladas, quilla escabrosa, 1-nervadas, **lema** 1.5-1.8 mm largo, elíptica, ápice irregularmente dentado, totalmente glabra, ligeramente 5-nervada, arista ausente, **pálea** 0.5-0.8 mm largo, sin nervadura; **estambres** 3, anteras 0.5-0.7 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Discusión. Herrera-Arrieta & Peterson (2013) indican que esta especie es subacuática y la consideran como vulnerable a la extinción en México.

Distribución. México, conocida de la Ciudad de México y los estados de Hidalgo, México, Michoacán, Oaxaca, Tlaxcala y Veracruz.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Teposcolula: Laguna Grande, 1 km norte de San Isidro Lagunas, *García-Mendoza 1116* (MEXU).

Hábitat. Orillas de arroyos. En elevaciones de ca. 2200 m.

Fenología. Floración y fructificación en agosto.

Agrostis ghiesbreghtii E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 97. 1886. TIPO: MÉXICO. Oaxaca, *A. Ghiesbreght s.n.*, 1842 (holotipo: P 00740574! isotipo: US 00156357!).

Agrostis setifolia E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 97. 1886, *nom. illeg. hom.* TIPO: MÉXICO. Veracruz: in monte Orizabensi, *F.M. Liebmann 712*, s.f. (sintipos: P, C 10016729).

Hierbas perennes, cespitosas, terrestres, 30.0-90.0 cm alto. **Tallos** erectos, ca. 1.0 mm diámetro, teretes, entrenudos inferiores más cortos que las vainas, los superiores más largos. **Hojas** agrupadas basalmente o distribuidas a lo

largo de los tallos, **vainas** glabras, **lígulas** 2.0-5.5 mm largo, glabras, **láminas** 3.5-20.0 cm largo, 0.5-3.0(-4.0) mm largo, las basales involutas, las superiores aplanadas hacia la base, cartáceas, glabras, a veces ambas superficies esparcidamente escabrosas. **Sinflorescencias** terminales, (7.0-)12.0-25.0(-30.0) cm largo, abiertas, ramas ascendentes a divergentes, en verticilos distantes, las inferiores mayores de 3.0 cm largo, ramificando generalmente por arriba de la mitad, ramillas generalmente desnudas en la base. **Espiguillas** 3.0-4.0 mm largo, pedicelos generalmente más largos que las espiguillas; **glumas** 2.8-4.0 mm largo, casi iguales, la inferior ligeramente más larga, lanceoladas, ápice agudo a cortamente acuminado, 1-aquilladas, quilla escabrosa, 1-nervadas, **lema** 1.9-2.5 mm largo, elíptica, ápice 4-dentado, callo puberulento con tricomas ca. 0.6 mm largo, resto del cuerpo glabro, ligeramente 5-nervada, 1-aristada, arista geniculada, 3.0-5.0 mm largo, torcida en la mitad inferior e inserta dorsalmente cerca de la base, **pálea** ausente; **estambres** 3, anteras 1.0-1.5 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. Del centro de México a Centroamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Teposcolula: Cerro Pericón, noroeste de San Pedro Nopala, *Tenorio et al. 7861* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Coxcatlán:** 19.5 km de Coxcatlán, brecha a Zoquitlán, *Tenorio 19887* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones de 2400-2700 m.

Fenología. Floración y fructificación de octubre a diciembre.

Agrostis perennans (Walter) Tuck., Amer. J. Sci. Arts 45: 44. 1843. *Cornucopiae perennans* Walter, Fl. Carol. 74. 1788. *Agrostis elegans* (Walter) Salisb., Prodr. Stirp. Chap. Allerton 25. 1796. *Agrostis anomala* Willd., Sp. Pl., 1(1): 370. 1797. *nom. illeg. superfl. Trichodium perennans* (Walter) Elliott, Sketch Bot. S. Carolina 1(2): 99. 1816. *Agrostis scabra* Willd. var. *perennans* (Walter) Alph.Wood, Class Book Bot. (3a. ed.) 774. 1861. TIPO: ESTADOS UNIDOS. South Carolina: at the intersection of cut off road and Fire Break 49 on Ft. Jackson Military Reservation, *K.B. Kelly* y *J.B. Nelson* 254, 11 jul 1995 (neotipo: GH 00247994! designado por Ward, 2007).

Agrostis schiedeana Trin., Mém. Acad. Imp. Sci. Saint-Pétersbourg, Sér. 6, Sci. Math., Seconde Pt. Sci. Nat. 4: 327. 1841. TIPO: MÉXICO. Sin localidad precisa, *Schrader s.n.*, s.f. (holotipo: LE-TRIN).

Agrostis chinantlae E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 96-97. 1886. TIPO: MÉXICO. Puebla: Chinantla, *F.M. Liebmann 709*, may 1841 (holotipo: US).

Hierbas perennes, cespitosas, terrestres, hasta 1.0 m alto. **Tallos** erectos, 0.9-1.2 mm diámetro, teretes, entrenudos más largos que las vainas. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** glabras, **lígulas** 2.0-5.0 mm largo, frecuentemente ciliadas, **láminas** 4.0-15.0 cm largo, 1.0-3.0(-6.0) mm largo, aplanadas, las basales a veces involutas, cartáceas, ambas superficies escabrosas. **Sinflorescencias** terminales, 10.0-28.0 cm largo, abiertas, ramas ascendentes a divergentes, en verticilos distantes, las inferiores mayores de

3.0 cm largo, ramificando generalmente por arriba de la mitad, ramillas generalmente desnudas en la base. **Espiguillas** (2.0-)2.2-3.0 mm largo, pedicelos generalmente más largos que las espiguillas; **glumas** (1.8-)2.0-3.0 mm largo, casi iguales, la inferior ligeramente más larga, lanceoladas, ápice agudo a cortamente acuminado, 1-aquilladas, quilla escabrosa, 1-nervadas, **lema** 1.5-2.0 mm largo, ovada, ápice 2-4-dentado, callo puberulento con tricomas ca. 0.4 mm largo, resto del cuerpo glabro, ligeramente 5-nervada, arista ausente, raro 1-aristada, cuando presente recta, 2.0-4.0 mm largo, inserta dorsalmente por arriba de la mitad, **pálea** generalmente ausente, rara vez hasta 0.3 mm largo; **estambres** 3, anteras 0.6-1.0 mm largo. **Cariópsides** 1.0-1.5 mm largo, elipsoidales, hilo linear, endospermo líquido.

Discusión. Especie que se confunde frecuentemente con *Agrostis scabra* Willd., de la cual se distingue por las hojas distribuidas a lo largo de los tallos (*vs.* agrupadas basalmente).

Distribución. Del sureste de Canadá a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Baja California, Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, México, Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Coyomeapan: 4 km del entronque con Zoquitlán, 6 km oeste de Coyomeapan, *Aragón et al. 520* (MEXU), *531* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones ca. 2500 m.

Fenología. Floración y fructificación en octubre.

Agrostis tolucensis Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 135. 1815. TIPO: MÉXICO. México: crescit in apricis, aridis regni Mexicani, prope urbem Toluca et Ixlahuaca, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland s.n.*, s.f. (holotipo: P 00669394! isotipos: P 00136913! P 00136914! P 00136915! P 00740426! US 00156505!).

Agrostis virescens Kunth var. *pumila* Rupr., Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 52: 229. 1842, *nom. nud.* TIPO: MÉXICO. Veracruz, *H.G. Galeotti 5775,* 1840 (holotipo: no localizado; isotipo: P 00740430!).

Agrostis hoffmanii Mez, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 18: 3. 1922. TIPO: COSTA RICA. Irazú, *C. Hoffman s.n.*, s.f. (holotipo: B?).

Hierbas perennes, cespitosas, terrestres, 5.0-50.0 cm alto. **Tallos** erectos, 0.5-1.0 mm diámetro, teretes, entrenudos más cortos que las vainas. **Hojas** agrupadas basalmente o distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** glabras, lígulas (2.0)3.0-5.0(-6.0) mm largo, glabras, **láminas** 5.0-10.0(-19.0) cm largo, 0.5-3.0(-4.0) mm largo, las inferiores involutas, las superiores aplanadas, cartáceas, frecuentemente ambas superficies escabrosas. **Sinflorescencias** terminales, 3.0-12.0 cm largo, contraídas, espiciformes, ramas adpresas, en verticilos cercanos, las inferiores menores de 3.0 cm largo, ramificando generalmente casi desde la base, ramillas con espiguillas desde la base. **Espiguillas** 2.0-3.0(-3.6) mm largo, pedicelos más cortos a tan largos como las espiguillas; **glumas** 1.8-3.0(-3.6) mm largo, casi iguales, la inferior ligeramente más larga, lanceoladas, ápice agudo a cortamente acuminado, 1-aquilladas, quilla escabrosa, 1-nervadas, **lema** 1.5-2.0 mm largo, ovada, ápice 4-dentado, callo

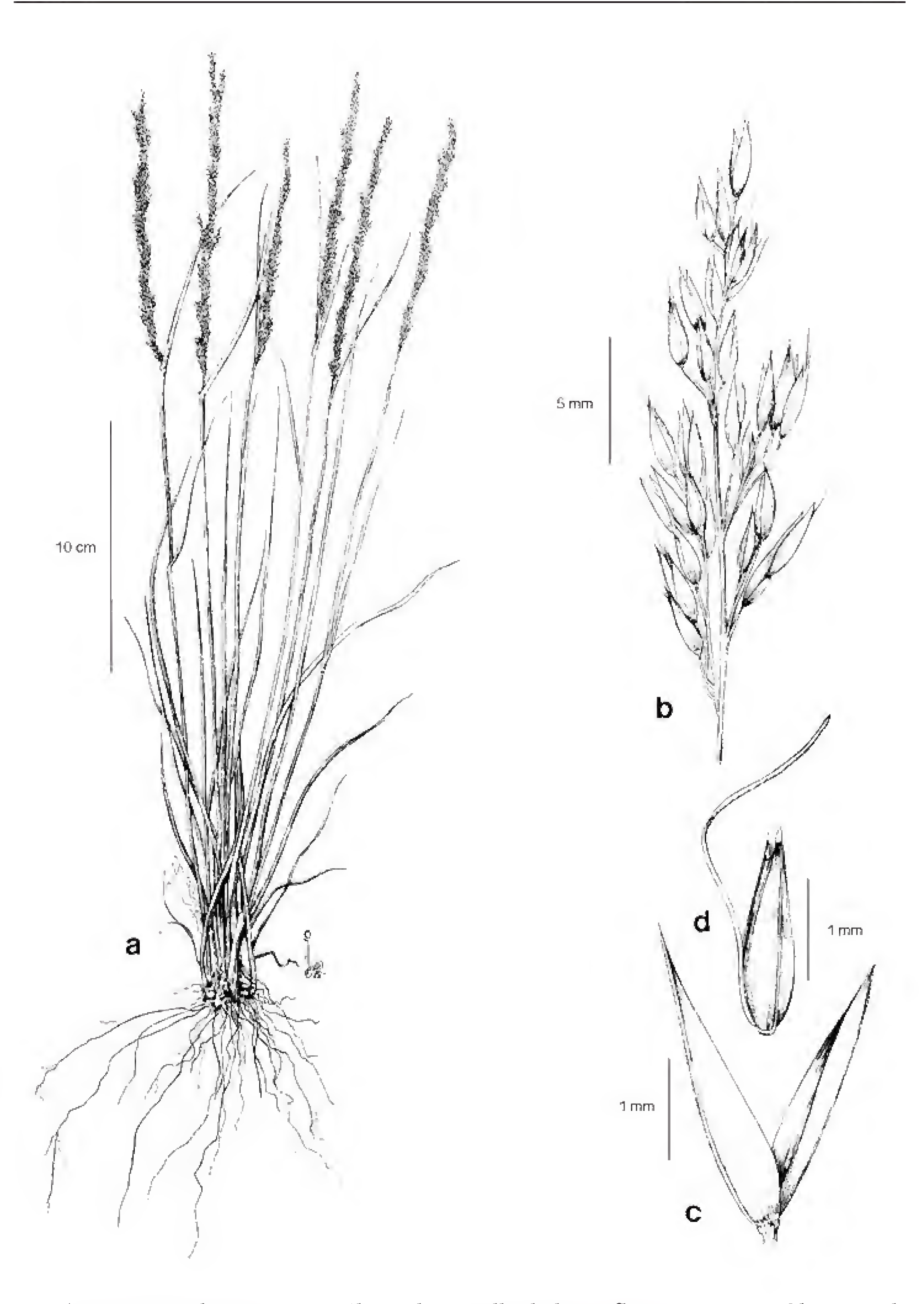
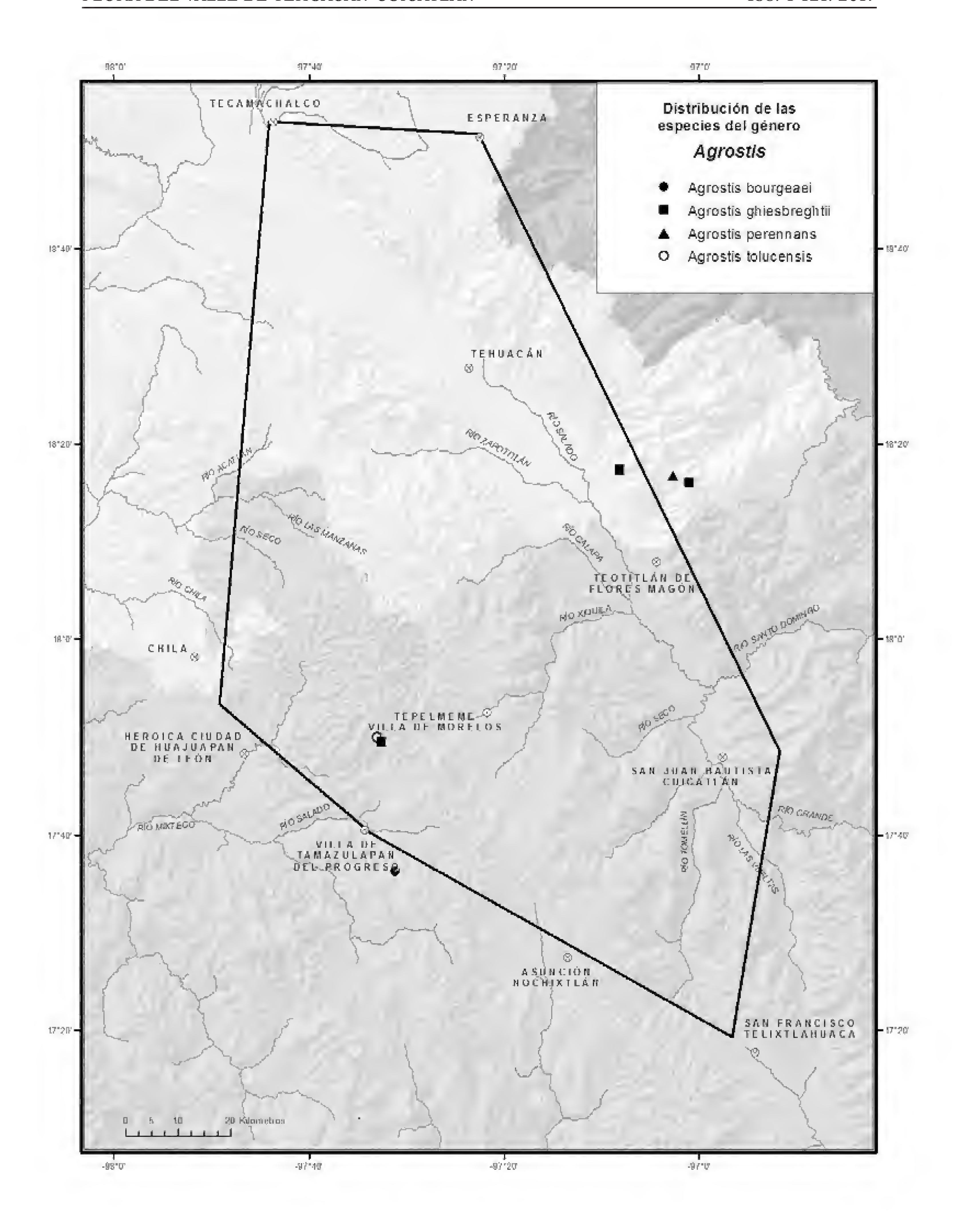


Fig. 5. *Agrostis tolucensis*. -a. Hábito. -b. Detalle de la sinflorescencia. -c. Glumas. -d. Flósculo. Reproducido de Las gramíneas de México I: 92. 1983.


Distribución de las especies del género *Agrostis*
Agrostis bourgeaei
Agrostis ghiesbreghtii
Agrostis perennans
Agrostis tolucensis
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
RÍO CHILA
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
RÍO SECO
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
RÍO SALADO
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'

puberulento con tricomas ca. 0.5 mm largo, resto del cuerpo glabro, ligeramente 5-nervada, 1-aristada, arista geniculada, (1.5-)3.0-3.5 mm largo, torcida en la mitad inferior e inserta dorsalmente cerca de la base, **pálea** ausente; **estambres** 3, anteras 0.5-1.0mm largo. **Cariópsides** 0.7-1.2 mm largo, elipsoidales, hilo linear, endospermo duro.

Discusión. Especie muy variable morfológicamente, pueden reconocerse dos formas (Pohl y Davidse, 1994): plantas bajas con hojas basales y plantas más altas con hojas distribuidas a lo largo de los tallos.

Algunos autores indican que esta especie y *Agrostis virescens* Kunth pueden corresponder a la misma entidad.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Chiapas, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala y Veracruz.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Teposcolula: Cerro El Garabatal, noroeste de San Pedro Nopala, *Sánchez-Ken et al. 128* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones ca. 2600 m.

Fenología. Floración y fructificación en septiembre.

2. *ANTHOXANTHUM* L.

2. *ANTHOXANTHUM* L., Sp. Pl. 1: 28. 1753.

Flavia Heist. ex Fabr., Enum. 206. 1759, *nom. illeg. superfl.*

Savastana Schrank, Baier. Fl. 100, 337. 1789, *nom. illeg. hom.*

Torresia Ruiz & Pav., Fl. Peruv. Prodr. 125. 1794.

Disarrenum Labill., Nov. Holl. Pl. 2: 82. 1807.

Hierochloe R.Br., Prodr. 208. 1810.

Dimesia Raf., Amer. Monthly Mag. & Crit. Rev. 1: 442. 1817, *nom. illeg. superfl.*

Ataxia R.Br., Chlor. Melvill. 35. 1823.

Xanthonanthos St.-Lag., Ann. Soc. Bot. Lyon 7: 119. 1880.

Bibliografía. Hitchcock, A.S. 1913. Mexican grasses in the United States National Herbarium. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 17(3): 181-390. Schouten, Y. & J.F. Veldkamp. 1985. A revision of *Anthoxanthum* including *Hierochloe* (Gramineae) in Malaysia and Thailand. *Blumea* 30: 319-351.

Hierbas anuales o perennes, cespitosas o rizomatosas. **Tallos** geniculados a erectos, simples, a veces ramificados, teretes, nudos glabros o pubescentes, entrenudos fistulosos, glabros. **Hojas** agrupadas basalmente a distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, **lígulas** a veces ciliadas o erosas, **aurículas** presentes o ausentes, **láminas** lineares, aplanadas a convolutas, ápice agudo a atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas a contraídas. **Espiguillas** 3-flosculadas, generalmente pediceladas, comprimidas lateralmente, desarticulándose por arriba de las gluma, los flósculos cayendo unidos, extensión de la raquilla ausente; **glumas** 2, iguales a desiguales, al menos la superior más larga que el flósculo inferior, sobrepasando los flósculos, 1-aquilladas, membranáceas, la inferior

1-nervada, la superior 3-nervada, **flósculos inferiores** 2, estaminados, estériles o rudimentarios, iguales o desiguales, más largos que el flósculo terminal, **lema** con ápice 2-lobado, membranácea a cartácea, (3-)5-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente recta o geniculada, dorso redondeado e inserta dorsalmente por debajo o arriba de la mitad, **pálea** presente o ausente, **flósculo terminal** bisexual, **lema** con ápice entero, arista ausente, dorso redondeado, coriácea, (3-)5-7-nervada, **pálea** presente, casi tan larga como la lema terminal; **lodículas** 2 o ausentes; **estambres** 2-3; **ovario** glabro. **Cariópsides** no sulcadas longitudinalmente, hilo puntiforme a linear, endospermo duro.

Discusión. Numerosas especies de este género tienen aroma a vainilla en fresco, por la presencia de cumarina. Kellogg (2015) indica que esta característica probablemente se trate de una sinapormorfía.

Algunos autores consideran que *Hierochloe* R.Br. debe reconocerse como un género distinto, pero la existencia de formas intermedias entre éste y *Anthoxanthum* justifica dejarlo como sinónimo (Schouten & Veldkamp, 1985), esto se ha respaldado con base en evidencia molecular (Saarela *et al.* 2010).

Diversidad. Género con ca. 52 especies en el mundo (Kellogg, 2015), 2 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Regiones templadas y frías del mundo, menos frecuente en regiones tropicales.

Anthoxanthum mexicanum (Rupr. ex E.Fourn.) Mez, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 17(19-30): 291. 1921. *Ataxia mexicana* Rupr. ex E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 71. 1886. *Savastana mexicana* (Rupr. ex E.Fourn.) Beal, Grass. N. Amer. 2: 187. 1896. *Hierochloe mexicana* (Rupr. ex E.Fourn.) Benth. ex Hitchc., Contr. U.S. Natl. Herb. 24(9): 614. 1930. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: in sylvis humidis, Cerro San Felipe, in prov. Oajacensi, *H.G. Galeotti 5756*, 1840 (lectotipo: BR, isolectotipos: US 00156932! W 0028396! designado por Hitchcock, 1913).

Hierbas perennes, cortamente rizomatosas, 30.0-80.0 cm alto. **Tallos** erectos, 1.0-2.0 mm diámetro, simples, nudos glabros, entrenudos más largos que las vainas. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** glabras o pilosas, **lígulas** 2.5-5.0 mm largo, glabras, **aurículas** ausentes, **láminas** (3.0-)5.0-20.0 cm largo, (1.3-)2.0-6.0 mm ancho, aplanadas, ápice agudo, glabras o esparcidamente pilosas en la superficie adaxial. **Sinflorescencias** (4.0-)6.0-15.0 cm largo, contraídas, espiciformes, ramas adpresas. **Espiguillas** (4.5-)5.0-7.0 mm largo, cortamente pediceladas; **glumas** (3.5-)5.0-7.0 mm largo, casi iguales, la superior ligeramente más larga, sobrepasando los flósculos, lanceoladas, ápice agudo a acuminado, glabras, **flósculos inferiores** desiguales, el primero estaminado, el segundo rudimentario, **lemas** desiguales, la primera 4.0-5.0 mm largo, la segunda 3.5-4.5 mm largo, elípticas, callo glabro, resto del cuerpo piloso, 1-aristadas, arista de la primera lema recta, 1.5-2.0(-3.0) mm largo, inserta por arriba de la mitad, arista de la segunda lema geniculada, torcida en la mitad inferior, 5.0-7.0 mm largo, inserta por debajo de la mitad, **páleas** 3.5-4.5 mm largo, glabras, la primera presente y la segunda ausente, **flósculo terminal** con **lema** 2.5-3.0 mm largo, ovada, ápice agudo, totalmente glabra,

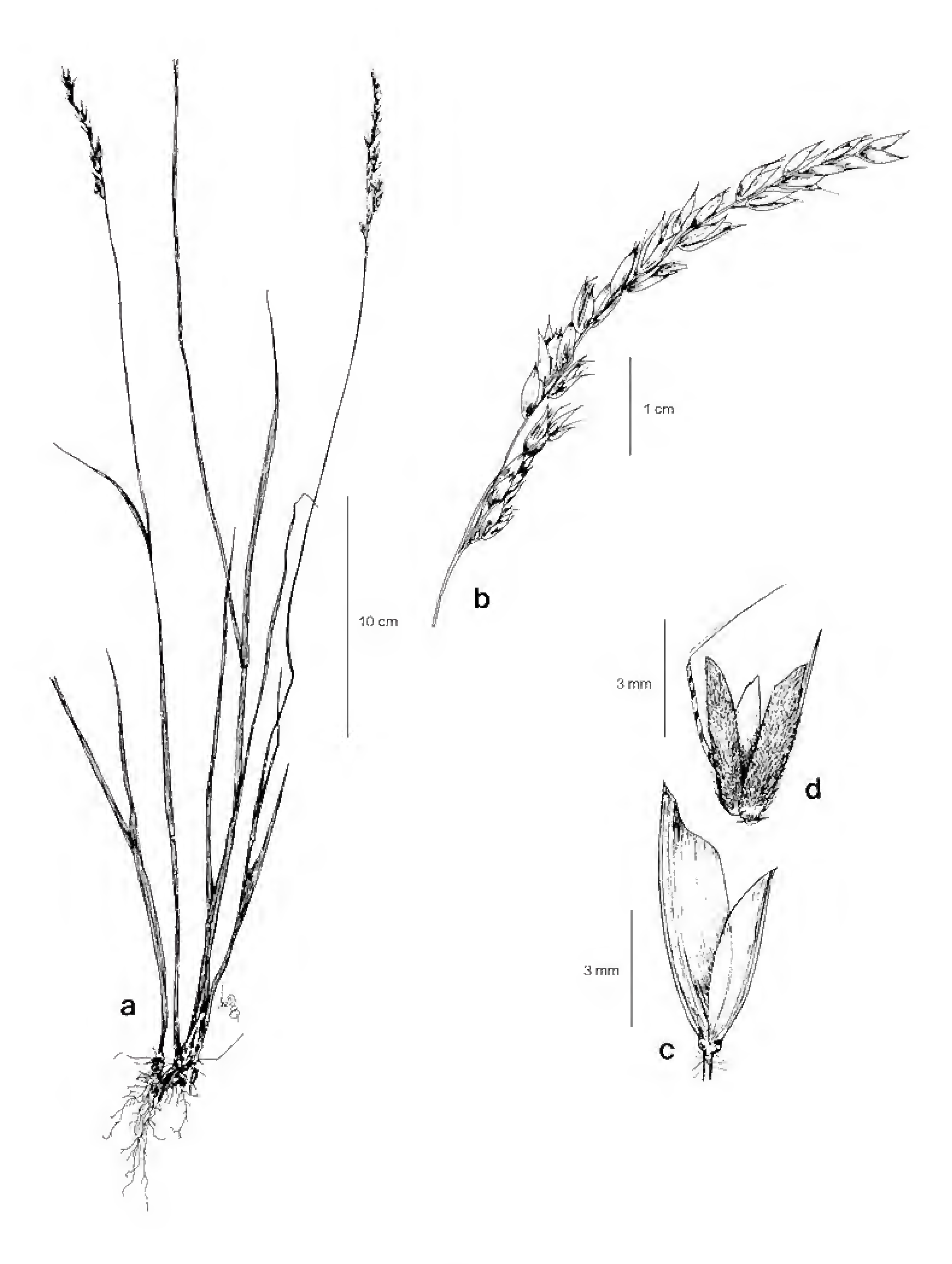


Fig. 6. *Anthoxanthum mexicanum.* -a. Hábito. -b. Sinflorescencia. -c. Glumas. -d. Flósculos. Reproducido de Las gramíneas de México III: 173. 1991.

5-nervada; **pálea** 2.4-2.9 mm largo, lanceolada, glabra; **lodículas** 2; **estambres** 2, anteras ca. 2.5 mm largo. **Cariópsides** 1.7-2.0 mm largo, elipsoidales, hilo puntiforme.

Discusión. Especie que frecuentemente se confunde con *A. odoratum* L., pero se puede distinguir por la gluma superior ligeramente más larga que la inferior (*vs.* marcadamente más larga) y la primera pálea presente (*vs.* ausente).

Distribución. De México a Centroamérica. En México se conoce de los estados de Chiapas, Guerrero, Morelos, Oaxaca y Puebla.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Zoquitlán: 400 m del entronque con Zoquitlán, viniendo de Coyomeapan, *Aragón et al. 515* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones ca. 2500 m.

Fenología. Floración y fructificación en octubre.

3. *AVENA* L.

3. ***AVENA*** L., Sp. Pl. 1: 79. 1753.
Preissia Opiz, Seznam 79. 1852, *nom. nud.*
Anelytrum Hack., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 8: 519. 1910.

Bibliografía. Baum, B.R. 1974. Typification of Linnaean species of oats, *Avena*. *Taxon* 23(4): 579-583. Baum, B.R. 1991. Proposal to conserve the name *Avena fatua* L. for the common wild oats (Poaceae). *Taxon* 40(1): 132-134. Baum, B.R. 2007. *Avena*. *In:* M.E. Barkwort, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 24: 734-739.

Hierbas anuales, cespitosas. **Tallos** decumbentes a erectos, simples, teretes, nudos glabros, entrenudos fistulosos, glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, **lígulas** membranáceas, glabras, **aurículas** ausentes, **láminas** lineares, generalmente aplanadas, rara vez involutas, ápice atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas. **Espiguillas** 2-6(-8)-flosculadas, pediceladas, comprimidas lateralmente, desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, no desarticulándose en los taxa cultivados, extensión de la raquilla presente, con flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, mayores de 1.5 cm largo, casi iguales, más largas que el flósculo inferior, sobrepasando los flósculos, membranáceas a cartáceas, dorso redondeado, (3-)7-11-nervadas, **flósculos** bisexuales, disminuyendo de tamaño hacia el ápice, callo glabro o piloso, **lema** con ápice 2-dentado, dientes a veces aristiformes, dorso redondeado, membranácea a firmemente cartácea, 5-9-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente recta a geniculada, inserta dorsalmente por arriba de la mitad, **pálea** casi tan larga como la lema; **lodículas** 2; **estambres** 3; **ovario** pubescente. **Cariópsides** sulcadas longitudinalmente, hilo linear, endospermo duro.

Diversidad. Género con ca. 24 especies en el mundo (Kellogg, 2015), 3 en México, 2 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Regiones templadas y frías del Viejo Mundo, varias especies naturalizadas o cultivadas en todo el mundo.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Espiguillas desarticulándose arriba de las glumas y entre los flósculos; lema pilosa en la callo y en la mitad inferior. *A. fatua*
1. Espiguillas no desarticulándose; lema totalmente glabra. *A. sativa*

Avena fatua L., Sp. Pl. 1:80. 1753, *nom. cons. Avena sativa* L. subsp. *fatua* (L.) Thell., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 56: 319. 1912. *Avena sativa* L. var. *fatua* (L.) Fiori, Nuov. Fl. Italia 1: 109. 1923. TIPO: AUSTRIA. Sin localidad precisa *K. Keck 3494*, s.f. (neotipo: WU; isoneotipos: B, C, GB, L 0043789! L 043790! LE, P, PRC, S, W, designado por Baum, 1991).

Hierbas 0.3-1.5 m alto. **Tallos** erectos, 2.0-4.5 mm diámetro, entrenudos más cortos a más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras, a veces las inferiores esparcidamente pilosas, **lígulas** 3.0-6.0 mm largo, **láminas** 10.0-45.0 cm largo, (0.3-)0.5-1.5 cm ancho, aplanadas, ambas superficies escabriúsculas. **Sinflorescencias** 10.0-40.0 cm largo, péndulas. **Espiguillas** 2-3-flosculadas, 1.8-3.0 cm largo, desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos; **glumas** 1.8-3.0 cm largo, lanceoladas, ápice agudo, cartáceas, glabras, 7-11-nervadas, **lema** (1.0-)1.4-2.2 cm largo, lanceolada, ápice 2-dentado, dientes angostamente triangulares, firmemente cartácea, callo y mitad inferior pilosos, resto del cuerpo glabro, 7-9-nervada,1-aristada, arista geniculada, 2.5-5.0 cm largo, torcida en la mitad inferior, **pálea** hasta 1.6 cm largo, quillas ciliadas; **anteras** 2.5-4.0 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Discusión. Especie frecuentemente confundida con *A. barbata* Pott ex Link, de la cual se distingue por la lema con dientes apicales angostamente triangulares (*vs.* aristiformes). Además, *A. barbata* ha sido registrada solo para el estado de Baja California, mientras que *A. fatua* tiene amplia distribución en México.

Distribución. Nativa del Viejo Mundo, naturalizada en varias partes del mundo. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Baja California, Chiapas, Chihuahua, Cohuila, Durango, Gunanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Puebla, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Etla: Las Sedas, *Conzatti 263* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** hwy 190, ca. 13 km northwest of Villa de Tamazulapan del Progreso, *Utley* y *Utley 8487* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** El Boquerón, sur de San Miguel Huautla, *Salinas* y *Martínez-Correa 6282* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** San Isidro Lagunas, Álvarez-Buylla y *García 732* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Chapulco:** 3 km de Puerto del Aire, carretera Puebla-Tehuacán, *Calzada* y *Delgado 4203* (MEXU). **Mpio. Nicolás Bravo:** 1 km suroeste de San Felipe, carretera a Azumbilla, *Tenorio* y *Kelly 21001* (MEXU). **Mpio. Zoquitlán:** 400 m del entronque con Zoquitlán, viniendo de Coyomeapan, *Aragón et al. 502* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*, matorral xerófilo y vegetación secundaria de los mismos. En elevaciones de 2000-2500 m.

Fenología. Floración y fructificación de agosto a diciembre.



Fig. 7. *Avena fatua*. -a. Base de la planta. -b. Sinflorescencia. -c. Espiguilla. -d. Flósculo. Ilustrado por **Mary Wright** y **Agnes Chase**, reproducido de Misc. Publ. U.S.D.A. 243: 69. 1936.

Avena sativa L., Sp. Pl. 1:79. 1753. *Avena fatua* L. var. *sativa* (L.) Hausskn., Mitt. Geogr. Ges. (Thüringen) Jena 3: 238. 1885. *Avena fatua* L. subsp. *sativa* (L.) Thell., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 56: 325. 1911. TIPO: EUROPA. Herbario G. Clifford, Avena 1, *Anónimo s.n.*, s.f. (lectotipo: BM 000557678! designado por Baum, 1974).

Hierbas 1.4(-2.0) m alto. **Tallos** erectos, 2.0-5.0 mm diámetro, entrenudos más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras, **lígulas** 3.0-6.0(-8.0) mm largo, **láminas** 7.4-45.0 cm largo, 2.0-15.0(-20.0) mm ancho, aplanadas, ambas superficies escabriúsculas. **Sinflorescencias** 9.0-25.0(-40.0) cm largo, péndulas. **Espiguillas** 2-3-flosculadas, 1.8-2.7(-4.5) cm largo, no desarticulándose; **glumas** 1.8-2.7(-4.5) cm largo, lanceoladas, ápice agudo, cartáceas, glabras, 7-11-nervadas, **lema** 1.2-2.5 cm largo, lanceolada, ápice 2-dentado, dientes angostamente triangulares, firmemente cartácea, totalmente glabra, 7-9-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente geniculada o recta, 2.5-3.5 cm largo, torcida en la mitad inferior, frecuentemente reducida en algunos flósculos, **pálea** hasta 1.8 cm largo, quillas ciliadas; **anteras** 1.5-4.0 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. Nativa del Viejo Mundo, ampliamente cultivada en el mundo. En México se conoce de la Ciudad de México, Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Esperanza: 4 km noreste de la caseta de Esperanza, *Dávila et al. 356* (MEXU).

Hábitat. Cultivada y en zonas con vegetación secundaria. En elevaciones ca. 2200 m.

Fenología. Floración y fructificación en junio.

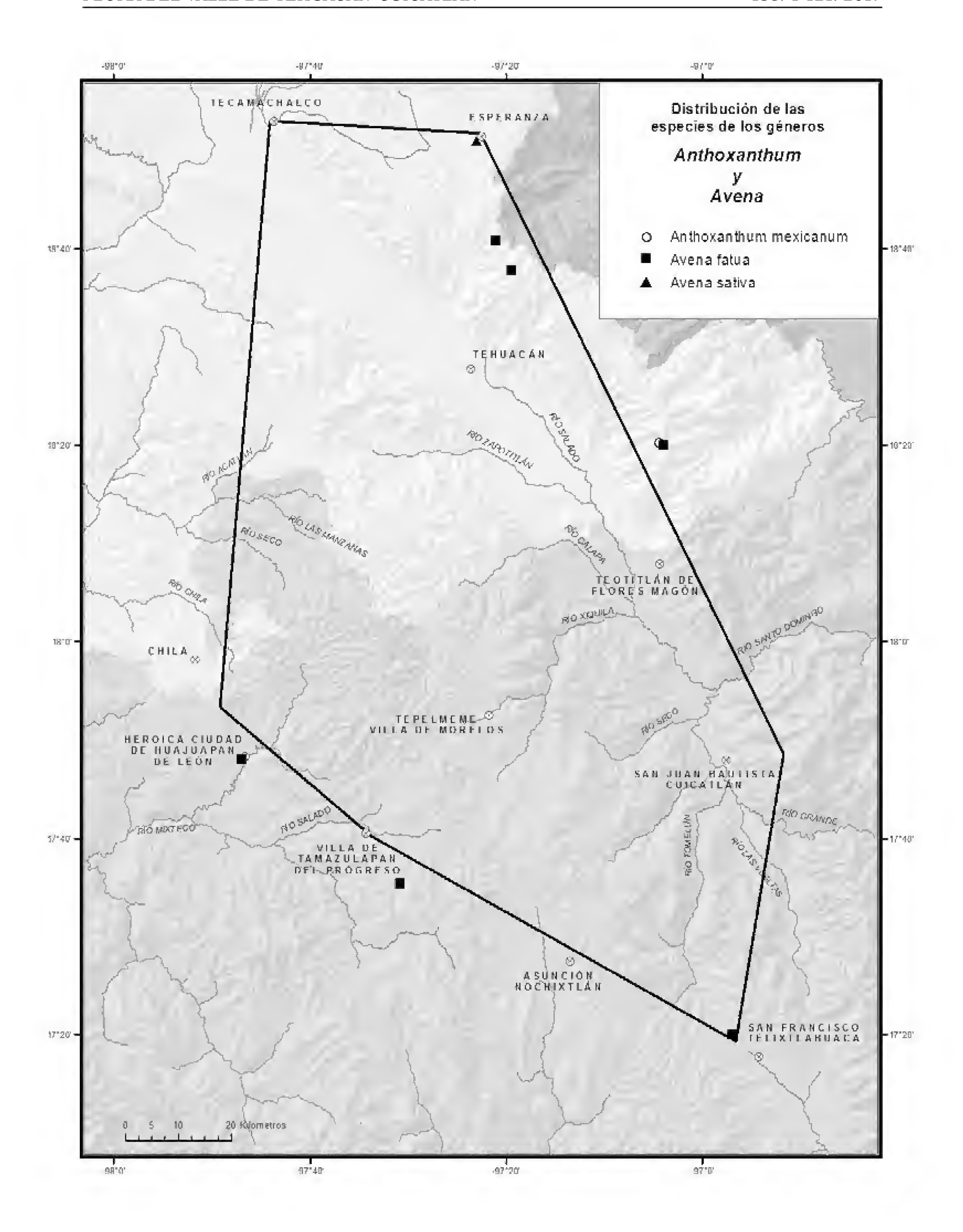
Nombre vulgar y usos. "Avena", de las cariópsides se obtienen hojuelas de avena, las cuales tienen diversos usos en la industria alimenticia y cosmética.

4. *CHASCOLYTRUM* Desv.

4. *CHASCOLYTRUM* Desv., Nouv. Bull. Sci. Soc. Philom. Paris 2: 190. 1810. *Briza* L. sect. *Chascolytrum* (Desv.) Benth. & Hook., Gen. Pl. 3(2): 1195. 1883. *Briza* L. subg. *Chascolytrum* (Desv.) Parodi, Revista Fac. Agron. Veterin. (Buenos Aires) 3: 120. 1920.

Calotheca Desv., Nouv. Bull. Sci. Soc. Philom. Paris 2: 190. 1810.
Rhombolytrum Link, Hort. Berol. 2: 296. 1833.
Chondrachyrum Nees, Intr. Nat. Syst. Bot. 449. 1836.
Poidium Nees, Intr. Nat. Syst. Bot. 450. 1836.
Gymnachne Parodi, Notas Mus. La Plata, Bot. 3(17): 29. 1938.
Erianthecium Parodi, Notas Mus. La Plata, Bot. 8: 75, f. 1. 1943.
Lombardochloa Roseng. & B.R.Arrill., An. Fac. Química 9: 260. 1979.
Microbriza Parodi ex Nicora & Rúgolo, Darwiniana 23(1): 292. 1981.

Bibliografía. Essi, L., H.M. Longhi-Wagner & T.T. Souza-Chies. 2008. Phylogenetic analysis of the *Briza* complex. *Mol. Phylog. Evol.* 47(3): 1018-1029. Essi,


Distribución de las especies de los géneros
Anthoxanthum y *Avena*
Anthoxanthum mexicanum
Avena fatua
Avena sativa
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
RÍO CHILA
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
RÍO SECO
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
RÍO SALADO
RÍO MIXTECO
RÍO GRANDE
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros

L., H.M. Longhi-Wagner & T.T. Souza-Chies. 2010. Three new taxa of *Chascolytrum* (Poaceae, Pooideae, Poeae) from South America. *Novon* 20(2): 149-156. Essi, L., H.M. Longhi-Wagner & T.T. Souza-Chies. 2011. New combinations within the *Briza* complex (Poaceae, Pooideae, Poeae). *Novon* 21(3): 326-330.

Hierbas perennes, cespitosas. **Tallos** erectos, simples, teretes, nudos glabros, entrenudos fistulosos, glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, **lígulas** membranáceas, glabras; aurículas ausentes, **láminas** lineares, aplanadas, a veces convolutas o involutas, ápice atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas contraídas a ligeramente abiertas. **Espiguillas** 2-20-flosculadas, pediceladas, casi teretes o comprimidas lateralmente, desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, extensión de la raquilla presente, con flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, casi iguales, más cortas que el flósculo inferior, membranáceas a cartáceas, 1-aquilladas o dorso redondeado, ligeramente 3-7-nervadas, **flósculos** bisexuales, disminuyendo de tamaño hacia el ápice, callo glabro o pubescente, **lema** casi tan ancha como larga, base cordata, ápice generalmente 2-dentado, dorso redondeado, membranácea a marcadamente cartácea, 5-9-nervada, rara vez 1-aquillada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente corta, recta, inserta apicalmente o entre los dientes del ápice, **pálea** mucho más corta que la lema; **lodículas** 2; **estambres** 1-3; **ovario** glabro. **Cariópsides** con hilo puntiforme a linear, endospermo duro.

Discusión. Algunos autores incluyen a las especies de este género en *Briza* L., sin embargo, los estudios moleculares apoyan que *Chascolytrum* se reconozca como un género independeinte (Essi *et al.* 2008, 2011).

Diversidad. Género de ca. 28 especies en América (Kellogg, 2015), 1 en México y en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. De México a Sudamérica.

Chascolytrum subaristatum (Lam.) Desv., Nouv. Bull. Sci. Soc. Philom. Paris 2: 190. 1810. *Briza subaristata* Lam., Tabl. Encycl. 1: 187. 1791. TIPO: URUGUAY. Montevideo, *P. Commerson s.n.* (holotipo: P-LAM; isotipos: CP, G 00013999! LE-TRIN, MPU 027536! MPU 027537! MPU 027538! R, US 00157017!).

Bromus rotundatus Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 152-153. 1815. *Calotheca rotundata* (Kunth) Roem. & Schult., Syst. Veg. 2: 632. 1817. *Chascolytrum rotundatum* (Kunth) Kunth, Révis. Gramin. 1: 121. 1829. *Briza rotundata* (Kunth) Steud., Nomencl. Bot. (2a ed.) 1: 225. 1840. TIPO: MÉXICO. Crecit in alta planitie Regni Mexicanai, inter Zelaya et Queretaro, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland s.n.*, s.f. (holotipo: P; isotipo: US 00157103!).

Hierbas 20.0-60.0 cm alto. **Tallos** 1.3-2.5 mm diámetro, entrenudos más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras, **lígulas** 0.5-3.0 mm largo, **láminas** 6.0-25.0 cm largo, 1.0-4.5 mm ancho, aplanadas, frecuentemente involutas, glabras. **Sinflorescencias** (2.5-)3.5-15.0 cm largo, contraídas a ligeramente abiertas, ramas ascendentes a adpresas. **Espiguillas** (6-)8-11-floscu-

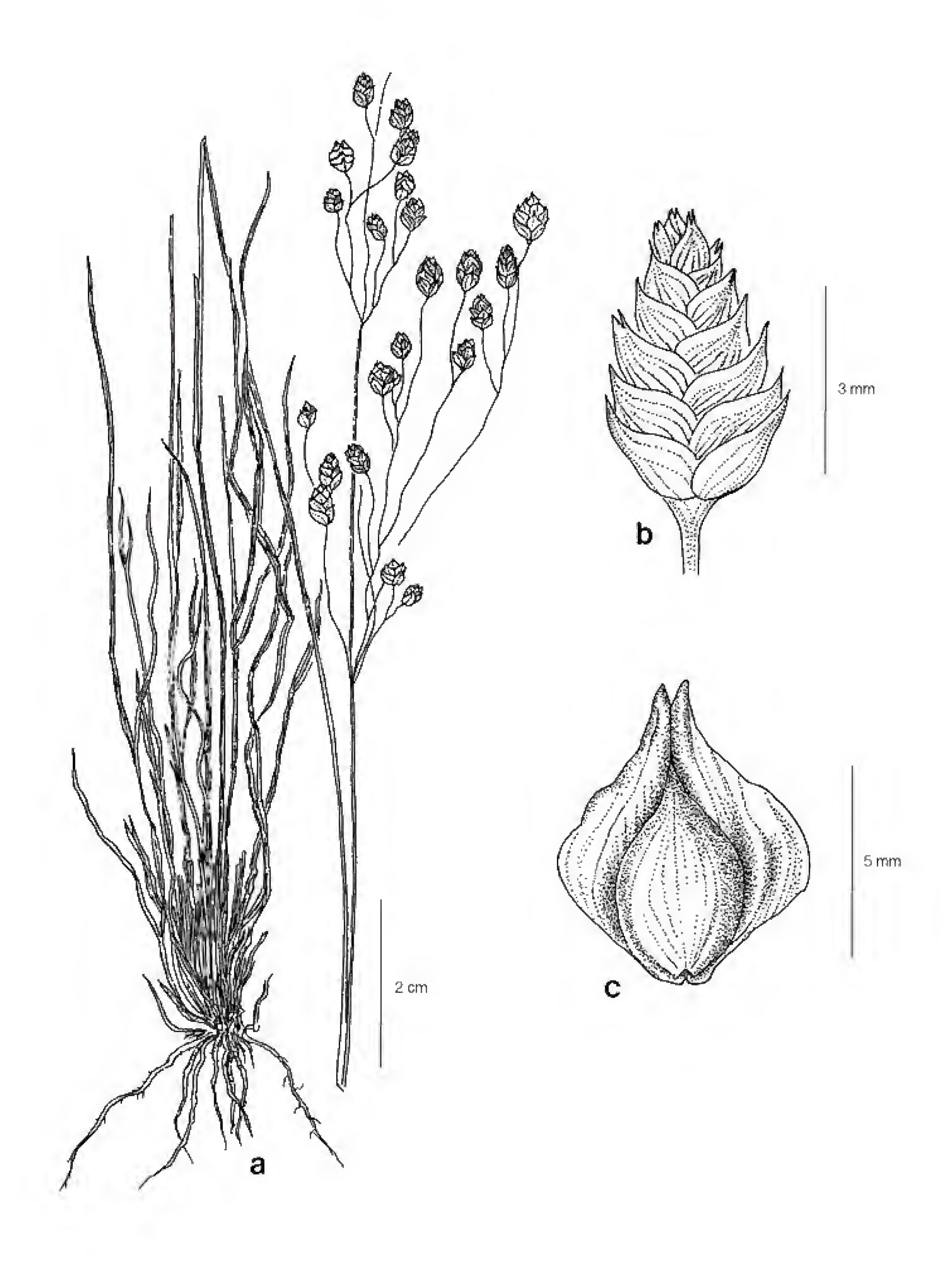


Fig. 8. *Chascolytrum subaristatum*. -a. Hábito. -b. Espiguilla. -c.Flósculo. Ilustrado por **Anabel Duarte**.

ladas, 3.5-6.5 mm largo, casi teretes; **glumas** 1.5-3.3 mm largo, ampliamente ovadas a orbiculares, ápice cortamente acuminado, dorso redondeado, membranáceas, glabras, **lema** (1.8-)2.3-5.0 mm largo, ampliamente ovada a orbicular, ápice agudo, acuminado o 2-dentado, dorso redondeado, firmemente cartácea, totalmente glabra, ligeramente 5-7-nervada, generalmente 1-aristada, arista ca. 1.0 mm largo, inserta entre los dientes del ápice, **pálea** 1.0-2.5 mm largo, orbicular, coriácea, glabra; **estambre** 1, antera 0.3-1.5 mm largo. **Cariópsides** 1.0-1.5 mm largo, globosas, hilo puntiforme.

Discusión. Especie frecuentemente confundida con *Briza minor* L., se puede reconocer por tratarse de una planta perenne (*vs.* anual), presenta lema con ápice frecuentemente 2-dentado (*vs.* entero) y generalmente 1-aristada (*vs.* arista ausente).

Distribución. México a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Chiapas, Coahuila, Durango, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxaca, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. PUEBLA. Mpio. Coxcatlán: 14.2 km carretera a Coyomeapan, *Aragón et al. 484* (MEXU); 4 km del entronque con Zoquitlán, 6 km oeste de Coyomeapan, *Aragón et al. 529* (MEXU); desviación a Zoquitlán, *Tenorio 15219* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** 4 km al este de Azumbilla, *Sánchez-Ken et al. 245* (MEXU). **Mpio. Zoquitlán:** 400 m del entronque con Zoquitlán, viniendo de Coyomeapan, *Aragón et al. 512* (MEXU); 13 km de Zoquitlán, rumbo a Coxcatlán, *Morales 46* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus*, de *Pinus-Quercus* y matorral xerófilo. En elevaciones de 2300-2500 m.

Fenología. Floración y fructificación de agosto a octubre.

5. *FESTUCA* L.

5. *FESTUCA* L., Sp. Pl. 1: 73. 1753.

Festucaria Heist. ex Fabr., Enum. 207. 1759, *nom illeg. superfl.*

Wangenheimia Moench, Methodus 200. 1794.

Vulpia C.C.Gmel., Fl. Bad. 1: 8. 1805.

Psilurus Trin., Fund. Agrost. 93. 1820.

Triticum L. sect. *Micropyrum* Gaudin, Fl. Helv. 1: 366. 1828. *Micropyrum* (Gaudin) Link, Linnaea 17(4) 397. 1844.

Brachypodium P.Beauv. sect. *Nardurus* Bluff, Nees & Schauer, Comp. Fl. German. 1: 193. 1836.

Festucaria Link, Linnaea 17: 398. 1844, *nom illeg. hom.*

Ctenopsis De Not., Index Seminum (Genoa) 26. 1847.

Prosphysis Dulac, Fl. Hautes-Pyrénées 67. 1867, *nom. illeg. superfl.*

Loretia Duval-Jouve, Rev. Sci. Nat. (Montpellier), ser. 2, 2: 38. 1880

Helleria E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 128. 1886.

Wasatchia M.E.Jones, Contr. W. Bot. 14: 16. 1912.

Narduroides Rouy, Fl. France 14: 301. 1913.

Gramen Krause, Beih. Bot. Centralbl. 32(2): 331. 1914, *nom. nud.*

Gnomonia Lunell, Amer. Midl. Naturalist 4: 224. 1915, *nom. illeg. superfl.*

Loliolum V.I.Krecz. & Bobrov, Fl. URSS 2: 544, 766. 1934.
Dielsiochloa Pilg., Bot. Jahrb. Syst. 73(1): 99. 1943.
Hellerochloa Rauschert, Taxon 31(3): 561. 1982.
Argillochloa W.A.Weber, Phytologia 55(1): 1. 1984.

Bibliografía. Catalán, P., P. Torrecilla, J.A. López-Rodríguez, J. Müller & C.A. Stace. 2007. A systematic approach to subtribe Loliinae (Poaceae: Pooideae) based on phylogenetic evidence. *Aliso* 23: 380-405. Darbyshire, S.J. 2007. Contributions to the genus *Festuca* (Poaceae: Poeae) in Mexico and a key to the Central American species. *J. Bot. Res. Inst. Texas* 1(2): 827-840. Díaz-Pérez, A.J., M. Sharifi-Tehrani, L.A. Inda & P. Catalán. 2014. Polyphyly, gene-duplication and extensive allopolyploidy framed the evolution of the ephemeral *Vulpia* grasses and other fine-leaved Loliinae (Poaceae). *Mol. Phylog. Evol.* 79: 92-105. González-Ledesma, M. & S.D. Koch. 2001. *Festuca*. *In:* G. Calderón de Rzedowski, & J. Rzedowski (eds.). *Flora Fanerogámica del Valle de México*. (2a. ed.). Pátzcuaro. Instituto de Ecología A.C., Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 1054-1060 pp. Stace, C.A. & C.E. Jarvis. 1985. Typification of Linnean taxa of annual Poaceae: Poeae related to *Vulpia* and *Desmarezia*. *J. Linn. Soc. Bot.* 91(3): 435-444.

Hierbas anuales o perennes, cespitosas, a veces rizomatosas, rara vez estoloníferas. **Tallos** decumbentes a erectos, simples, generalmente teretes, a veces acanalados, nudos glabros, entrenudos fistulosos, generalmente glabros, a veces pubescentes o escabrosos por debajo de las sinflorescencias. **Hojas** agregadas basalmente a distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado (en el área de estudio), rara vez cerradas, **lígulas** membranáceas glabras o ciliadas, **aurículas** ausentes, **láminas** filiformes a lineares, aplanadas, conduplicadas, convolutas o involutas, ápice agudo a atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas a contraídas, a veces algunas ramas superiores reducidas a 1 espiguilla. **Espiguillas** 2-17-flosculadas, pediceladas, comprimidas lateralmente, desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, extensión de la raquilla presente, con flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, casi iguales a desiguales, más cortas que el flósculo inferior, membranáceas a cartáceas, dorso redondeado, a veces 1-aquilladas, la inferior (1-)3-nervada, la superior (1-)3-5-nervada, **flósculos** bisexuales, casmógamos o cleistógamos, disminuyendo de tamaño hacia el ápice, callo glabro, pubescente o escabroso, **lema** marcadamente más larga que ancha, base nunca cordata, ápice entero o 2-dentado, rara vez emarginado, membranácea a firmemente cartácea, generalmente dorso redondeado, al menos en la base, glabra, pubescente o escabrosa, generalmente 5-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente recta o flexuosa, inserta apicalmente o entre los dientes del ápice, **pálea** casi tan larga a ligeramente más larga que la lema; **lodículas** 2; **estambres** 1-3; **ovario** glabro o ápice hispídulo. **Cariópsides** sulcadas longitudinalmente, hilo linear, endospermo duro.

Discusión. Algunas especies anuales de *Festuca* se han ubicado en el género *Vulpia*; sin embargo, con base en estudios moleculares se demuestra que dichas especies se agrupan en *Festuca* (Díaz-Pérez *et al.* 2014).

La hibridación que se presenta entre algunas especies del género y la gran variación morfológica, hacen que su taxonomía sea muy compleja. Algunos ejemplares de herbario del área de estudio no pudieron ser ubicados satisfactoriamente en ninguna especie y podrían representar una entidad aún no descrita; sin embargo, se requieren estudios morfológicos y anatómicos finos para determinar la identidad.

Diversidad. Género con poco más de 500 especies en el mundo, ca. 34 en México, 5 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Regiones templadas y frías del mundo, menos frecuente en las tropicales.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Láminas 0.3-1.6 cm ancho, aplanadas al menos en la base.
   2. Lígulas 0.5-1.5 mm largo; lema sin arista; renuevos extravaginales. *F. amplissima*
   2. Lígulas (0.2)0.3-1.1 cm largo; lema 1-aristada, arista 0.5-4.0 mm largo; renuevos intravaginales. *F. lugens*
1. Láminas 0.3-2.0(-3.0) mm ancho, aplanadas, conduplicadas o involutas.
   3. Hierbas perennes; láminas conduplicadas, con dos callosidades en la base en la unión con la vaina; lema sin arista; estambres 3. *F. callosa*
   3. Hierbas anuales; láminas aplanadas o involutas, no como arriba; lema 1-aristada; estambre 1.
      4. Sinflorescencias exertas de la vaina superior; gluma inferior más de la mitad del largo de la superior, (2.0-)3.5-4.0(-6.0) mm largo. *F. bromoides*
      4. Sinflorescencias con frecuencia incluidas parcialmente en la vaina superior; gluma inferior menos de la mitad del largo de la superior (0.3-)0.5-1.0(-3.0) mm largo. *F. myuros*

Festuca amplissima Rupr. ex E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 125. 1886. *Festuca amplissima* Rupr., Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 9(2): 236. 1842, *nom. nud.* TIPO: MÉXICO. Veracruz: Vaquería de Jacal, Pic d'Orizaba, *H.G. Galeotti 5766*, 1840 (sintipos: P, BR 0000006863821! LE 00000725! US 01046787!); *F.M. Liebmann 506,* s.f. (sintipos: P, C 10016950!), *F.M. Liebmann 507,* s.f. (sintipos: P, C 10016953!), *F.M. Liebmann 508,* s.f. (sintipos: P, C 10016954!), *F.M. Liebmann 516,* s.f. (sintipos: P, C). In sylva del Desierto Viejo, *E. Bourgeau 1307,* s.f. (sintipo: P). Cañada, *D. Bilimek 451,* s.f. (P).

Uniola effusa E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 122. 1886. TIPO: MÉXICO. San Nicolás, *E. Bourgeau 1032*, 27 sep 1865 (holotipo: P, isotipo: US 00157220!).

Uniola muelleri E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 122. 1886. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Orizaba, *F. Muller 2115*, s.f. (holotipo: LE, isotipo: US 00157220!).

Festuca fratercula Rupr. ex E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 124. 1886. TIPO: MÉXICO. Veracruz: in humidis inter Pinos montis Orizabensis, *H.G. Galeotti 5778*, 1840 (sintipos: LE 00000733! US 00902226!). Oaxaca: Cumbre de Estepa, *F.M. Liebmann 575,* s.f. (sintipo: C 10016958!).

Hierbas perennes, con renuevos extravaginales, cespitosas, 0.8-2.5 m alto. **Tallos** ascendentes a erectos, 1.5-4.5 mm diámetro, teretes, entrenudos más largos que la vaina, a veces escabriúsculos por debajo de las sinflorescencias. **Hojas** agrupadas basalmente a distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas**

abiertas de un lado, glabras o escabrosas, desintegrándose en fibras en la madurez; lígulas 0.5-1.5 mm largo, cortamente ciliadas, **láminas** 30.0-90.0 cm largo, (0.3-)0.4-1.6 cm ancho, lineares, aplanadas al menos en la base, ápice largamente atenuado, ambas superficies escabrosas. **Sinflorescencias** (15.0-)20.0-35.0 cm largo, abiertas, ligeramente péndulas, ramas ascendentes a divergentes. **Espiguillas** (3-)4-6(-10)-flosculadas, (0.8-)1.0-1.3(-1.6) cm largo; **glumas** desiguales, subuladas a lanceoladas, ápice agudo, dorso redondeado, cartáceas, escabriúsculas, la inferior (2.5-)3.5-4.0(-6.0) mm largo, 1-3-nervada, la superior (4.0-)4.5-6.0(-8.0) mm largo, 3-nervada, **lema** 6.0-7.5(-9.0) mm largo, lanceolada, ápice agudo, dorso redondeado, cartácea, callo glabro, resto del cuerpo escabroso, 5-nervada, nervios prominentes en el dorso, arista ausente, **pálea** hasta 7.0(-8.5) mm largo, quillas escabriúsculas; **estambres** 3, anteras 2.0-3.5 mm largo; **ovario** glabro. **Cariópsides** 3.0-4.0 mm largo, elipsoidales.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Coahuila, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Puebla, Oaxaca, Querétaro, Tamaulipas, Tlaxcala y Veracruz.

Ejemplares examinados. PUEBLA. Mpio. Coyomeapan: Ajalpan Grande, noreste de Coyomeapan, *Tenorio 15422* (MEXU). **Mpio. Nicolás Bravo:** 5 km sureste de Azumbilla, carretera rumbo a Vicente Guerrero, *Sánchez-Ken et al. 285* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones de 1300-2500 m.

Fenología. Floración y fructificación de septiembre a diciembre.

Festuca bromoides L., Sp. Pl. 1: 75. 1753. *Vulpia bromoides* (L.) Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. 2: 124. 1821. *Festuca myuros* L. var. *bromoides* (L.) Wimm. & Grab., Fl. Siles. 1: 83. 1827. *Vulpia myuros* (L.) C.C.Gmel. var. *bromoides* (L.) Parl., Fl. Ital. 1: 419. 1848. TIPO: habitat in Anglia, Gallia, herbario A. van Royen (lectotipo: L 0052706! designado por Stace & Jarvis, 1985).

Hierbas anuales, cespitosas, 20.0-60.0 cm alto. **Tallos** erectos, ca. 1.0 mm diámetro, teretes, entrenudos más cortos o más largos que la vaina, glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, glabras, **lígulas** ca. 0.5 mm largo, glabras, **láminas** 3.0-15.0 cm largo, 0.5-1.0(-3.0) mm ancho, filiformes a lineares, aplanadas o involutas, ápice atenuado, adaxialmente hirsútulas. **Sinflorescencias** 2.0-10.0(-20.0) cm largo, exertas de la vaina superior, contraídas a ligeramente abiertas, ramas adpresas a ascendentes, frecuentemente algunas de las ramas superiores reducidas a 1 espiguilla. **Espiguillas** 4-7(-10)-flosculadas, (0.5-)1.7-1.0(-1.2) cm largo; **glumas** desiguales, subuladas a lanceoladas, ápice agudo, dorso redondeado, cartáceas, glabras, la inferior más de la mitad del largo de la superior (2.0-)3.5-4.0(-6.0) mm largo, 1-nervada, la superior 0.5-0.7(-1.0) cm largo, 3-nervada, **lema** 3.5-9.0 mm largo, lanceolada, ápice atenuado, dorso redondeado, cartácea, callo glabro, resto del cuerpo escabroso, 5-nervada, 1-aristada, arista recta, 0.5-1.2 cm largo, inserta apicalmente, escabriúscula, **pálea** hasta 9.0 mm largo, lanceolada, quillas escabriúsculas; **estambre** 1, anteras ca. 0.5 mm largo; **ovario** glabro. **Cariópsides** 3.0-5.0 mm largo, elipsoidales.

Distribución. Nativa de regiones templadas del Viejo Mundo, ampliamente naturalizada en el mundo. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Baja California, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Teotitlán: km 23 carretera Teotitlán-Huautla de Jiménez, *Salinas* y *Martínez-Correa 8139* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones de 1900 m.

Fenología. Floración y fructificación en enero.

Festuca callosa (Piper) St.-Yves, Candollea 2: 291. 1925. *Festuca ovina* L. subsp. *callosa* Piper, Contr. U.S. Natl. Herb. 17(3): 379. 1913. TIPO: MÉXICO. Puebla: on a rocky hill, Esperanza, *A.S. Hitchcock 6490*, 28 ago 1910 (holotipo: US; isotipo: US).

Hierbas perennes, con renuevos extravaginales, cespitosas, 50.0-70.0 cm alto. **Tallos** erectos, ca. 1.5 mm diámetro, teretes, entrenudos más cortos que la vaina, glabros. **Hojas** agrupadas basalmente, **vainas** abiertas de un lado, glabras, desintengrándose en fibras en la madurez, **lígulas** 0.5-1.0 mm largo, glabras, **láminas** 10.0-20.0 cm largo, 0.3- 0.6 mm ancho, conduplicadas, ápice atenuado, ambas superficies escabriúsculas, con dos callosidades en la base, en la unión con la vaina. **Sinflorescencias** 8.0-12.0 cm largo, abiertas, ligeramente péndulas, ramas divergentes. **Espiguillas** 5-6-flosculadas, 0.7-1.2 cm largo; **glumas** desiguales subuladas a angostamente lanceoladas, ápice agudo, cartáceas, dorso redondeado, escabriúsculas, la inferior 3.3-5.0 mm largo, 1-3-nervada, la superior 4.2-7.2 mm largo, 3-nervada, **lema** 5.5-6.0(-8.5) mm largo, lanceolada, ápice agudo, cartácea, dorso redondeado, callo glabro, resto del cuerpo escabriúsculo, 5-nervada, arista ausente, **pálea** hasta hasta 6.0(-8.5) mm largo; **estambres** 3, anteras ca. 2.5 mm largo; **ovario** glabro. **Cariópsides** no observadas.

Discusión. Aquí se considera que *F. callosa* es endémica del estado de Puebla, conocida solo del tipo. González-Ledesma & Koch (2001) registran a esta especie para el Valle de México y de Michoacán a Puebla, probablemente con base en identificaciones erróneas ya que no se encontraron ejemplares que respalden su presencia en dichas localidades.

Distribución. México, endémica del estado de Puebla.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Solo se conoce del tipo.

Hábitat. Bosque de *Pinus*. En elevaciones ca. 2500 m.

Fenología. Floración y fructificación en agosto.

Festuca lugens (E.Fourn.) Hitchc. ex Hern.-Xol., Bol. Soc. Bot. México 23: 165. 1958. *Uniola lugens* E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 123. 1886. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Cumbre de Estepa, *F.M. Liebmann 502*, 1842 (holotipo: C 10016959! isotipo: C 10016960!).

Festuca mirabilis Piper, Contr. U.S. Natl. Herb. 10: 47. 1906. TIPO: MÉXICO. San Luis Potosí: Álvarez, *E. Palmer 164*, 23 jul 1904 (holotipo: US 00902185! isotipos: B 100250139! F 0076862! GH 00023758! K 000433561! MO 128942! NY 00381085! US 00902186! W 19160024121!).

Hierbas perennes, con renuevos intravaginales, cespitosas, 0.8-2.5 m alto. **Tallos** erectos, 3.0-5.0 mm diámetro, teretes, entrenudos más cortos a más largos que la vaina, glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, glabras o escabrosas, desintegrándose en fibras cuando maduras, **lígulas** (0.2)0.3-1.1 cm largo, cortamente ciliadas, **láminas** 0.2-1.0 m largo, 0.3-0.6(-1.1) cm ancho, aplanadas al menos en la base, ápice largamente atenuado, ambas superficies escabrosas. **Sinflorescencias** 15.0-40.0 cm largo, abiertas, ligeramente péndulas, ramas divergentes. **Espiguillas** (3-)4-8(-10)-flosculadas, (1.2-)1.5-2.0 cm largo; **glumas** subuladas a lanceoladas, ápice agudo, cartáceas, dorso redondeado, escabriúsculas, la inferior 6.0-7.0 mm largo, 1-nervada, la superior 0.8-1.0 cm largo, 3-nervada, **flósculos** casmógamos, con callo glabro, **lema** 0.5-1.5 cm largo, lanceolada, ápice agudo, dorso redondeado, cartácea, callo glabro, resto del cuerpo escabroso, 5-nervada, nervios prominentes en el dorso, 1-aristada, arista recta, 0.5-4.0 mm largo, inserta apicalmente, **pálea** hasta 1.5 cm largo, quillas escabriúsculas; **estambres** 3, anteras ca. 5.0 mm largo; **ovario** glabro. **Cariópsides** ca. 7.5 mm largo, elipsoidales.

Distribución. De México a Centroamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Chiapas, Durango, Chihuahua, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro y San Luis Potosí.

Ejemplares examinados. Oaxaca. Dto. Cuicatlán: 8.5 km adelante de San Pedro Jocotipac, terracería a San Antonio Nduayaco, *Salinas et al. 4373* (MEXU); 4.5 km suroeste de San Pedro Jocotipac, rumbo a San Antonio Nduayaco, *Sánchez-Ken et al. 197* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** Majada Marrano, norte de Santa María Ixcatlán, *Tenorio 17736* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones de 2200-2400 m.

Fenología. Floración y fructificación de agosto a septiembre.

Festuca myuros L., Sp. Pl. 74. 1753. *Vulpia myuros* (L.) C.C.Gmel., Fl. Bad. 1: 8. 1805. *Zerna myuros* Panz. ex B.D.Jacks., Index Kew. 2: 1249. 1865, *nom. inval. Distomomischus myuros* (L.) Dulac, Fl. Hautes-Pyrénées 91. 1867. TIPO: habitat in Anglia, Italia, Herbario A. van Royen, *Anónimo s.n.,* s.f. (lectotipo: L 0052707! designado por Stace & Jarvis, 1985).

Hierbas anuales, sin renuevos, cespitosas, 10.0-50.0(-90.0) cm alto. **Tallos** ascendentes a erectos, 1.0-1.5 mm diámetro, teretes, entrenudos más cortos o más largos que la vaina, glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, glabras, **lígulas** 0.2-1.0 mm largo, glabras, **láminas** 2.0-15.0 cm largo, 0.5-1.0(-3.0) mm ancho, aplanadas o involutas, ápice atenuado, adaxialmente hirsútulas. **Sinflorescencias** 5.0-19.0(-30.0) cm largo, con frecuencia parcialmente incluidas en la vaina superior, contraídas a ligeramente abiertas, ramas adpresas a ascendentes, frecuentemente las ramas superiores reducidas a 1 espiguilla. **Espiguillas** 3-7(-10)-flosculadas, (0.5-)0.7-1.0(-1.2) cm largo; **glumas** desiguales, subuladas a angostamente lanceoladas, ápice agudo, cartáceas, dorso redondeado, glabras, la inferior (0.3-)0.5-1.0(-3.0) mm largo, 1-nervada, la superior (2.5)3.0-5.0(-8.0) mm largo,

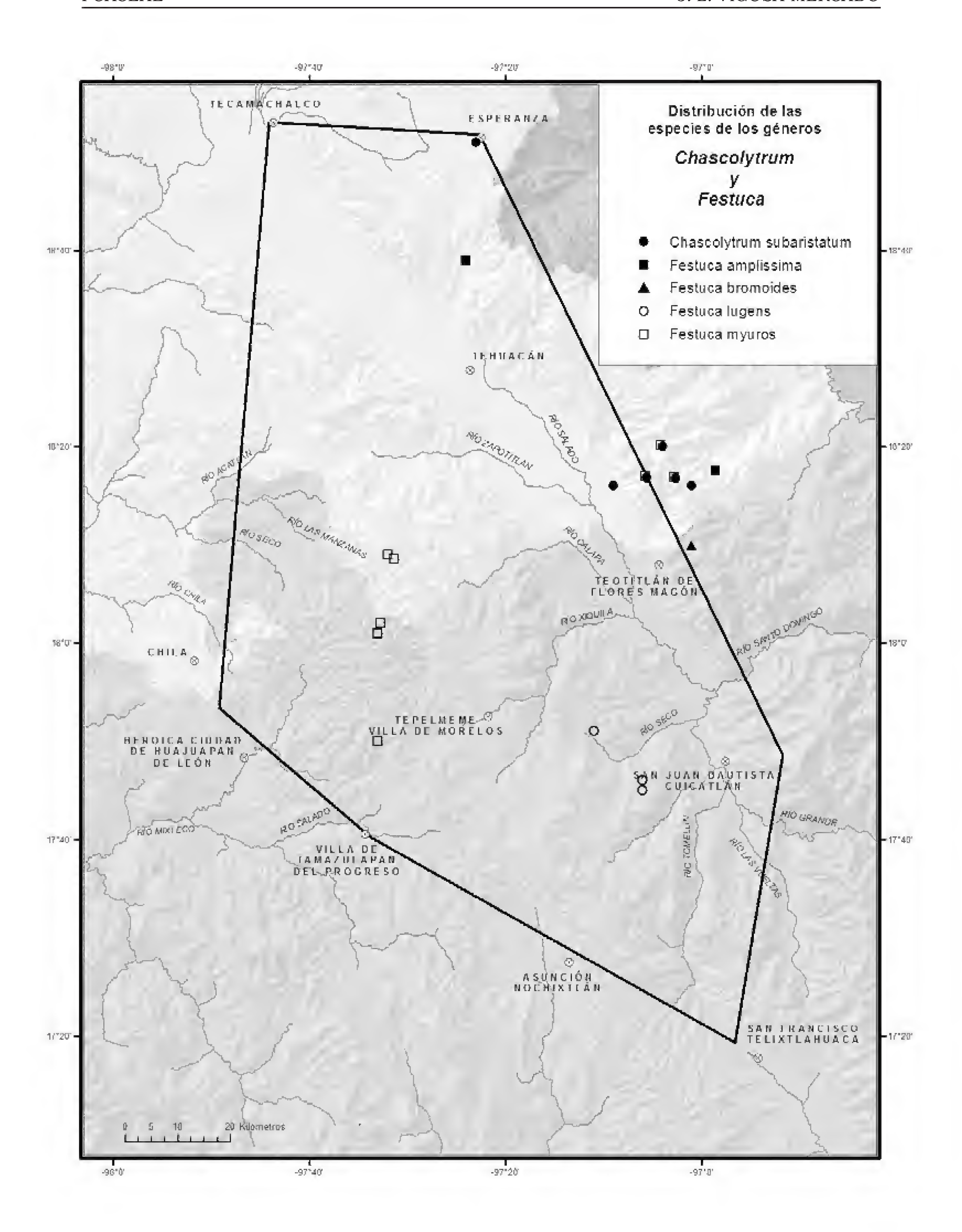

Distribución de las especies de los géneros
Chascolytrum y *Festuca*
Chascolytrum subaristatum
Festuca amplissima
Festuca bromoides
Festuca lugens
Festuca myuros
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
CHILA
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLAN
RÍO ACATLAN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CHILA
RÍO CALAPA
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
RÍO TOMELLIN
RÍO LAS VUELTAS
0 5 10 20 Kilometros



Fig. 9. *Festuca myuros.* -a. Hábito. -b. Espiguilla. Ilustrado por **Linda Ann Vorobik** y **Hana Pazdirkova**, reproducido de Flora of North America North of Mexico 24: 451. 2007, con autorización de los editores.

1-3-nervada, **lema** 3.0-7.5(-8.0) mm largo, lanceolada, ápice atenuado, cartácea, dorso redondeada, callo glabro, resto del cuerpo escabroso, ciliada o no, 5-nervada, 1-aristada, arista recta, 0.5-2.0 cm largo, escabriúscula, inserta apicalmente, **pálea** hasta 8.0 mm largo, lanceolada, quillas escabriúsculas; **estambre** 1, anteras ca. 0.5 mm largo; **ovario** glabro. **Cariópsides** 3.0-4.5 mm largo, elipsoidales.

Discusión. Se distinguen dos variedades: la var. *myuros* y la var. *hirsuta* (Hack.) Aschn. & Graebn., en el área de estudio se encuentra la var. típica, que se distingue de la var. *hirsuta* por tener la lema no ciliada (*vs.* largamente ciliada en la mitad superior).

Distribución. Nativa de regiones templadas de Europa, Asia y África, ampliamente naturalizada en el mundo. En México se conoce de la Ciudad de Méxicoy los estados de Baja California, Chiapas, Durango, Guerrero, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Huajuapan: La Zotolera, al este de Guadalupe Membrillos, *Tenorio et al. 18089* (MEXU); cerro El Chicamole, norte de Guadalupe Membrillos, *Tenorio 18183* (MEXU); Rincón del Capulín, entre los cerros Quiote Blanco y La Zotelera, sureste de Membrillos, *Tenorio* y *Kelly 21150* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** cerro Pericón, noroeste de San Pedro Nopala, *Dávila et al. 422* (MEXU); noroeste de San Pedro Nopala, cerro El Garabatal, *Sánchez-Ken 131* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Coxcatlán:** 14.2 km carretera a Coyoameapan, *Aragón et al. 477* (MEXU). **Mpio. Coyomeapan:** 4 km del entronque con Zoquitlán, 6 km oeste de Coyomeapan, *Aragón et al. 533* (MEXU). **Mpio. Zoquitlán:** 400 m del entronque con Zoquitlán, viniendo de Coyomeapan, *Aragón et al. 505* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus* y de *Quercus*. En elevaciones de 2000-2700 m.

Fenología. Floración y fructificación de septiembre a noviembre.

6. *LOLIUM* L.

6. *LOLIUM* L., Sp. Pl. 1: 83. 1753.
Craepalia Schrank, Baier. Fl. 1: 102, 382. 1789
Crypturus Link, Linnaea 17(4): 386-387. 1844
Arthrochortus Lowe, Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 8: 301. 1856.

Bibliografía. Catalán, P., P. Torrecilla, J.A. López-Rodríguez, R.G. Olmstead. 2004. Phylogeny of the festucoid grasses of subtribe Loliinae and allies (Poeae, Pooideae), inferred from ITS and trnL-F sequences. *Mol. Phylog. Evol.* 31(2): 517-541. Darbyshire, S.J. 1993. Realignment of *Festuca* subgenus *Schedonorus* with the genus *Lolium* (Poaceae). *Novon* 3(3): 239-243. Loos, B.P. & C.E. Jarvis. 1992. The typification of *Lolium perenne* L. and *Lolium temulentum* L. (Poaceae). *J. Linn. Soc. Bot.* 108: 399-408. Terrell, E.E. 1968. A taxonomic revision of the genus *Lolium*. *Techn. Bull. U.S.D.A.* 1392: 1-65.

Hierbas anuales o perennes, generalmente cespitosas, a veces cortamente rizomatosas. **Tallos** decumbentes a erectos, rara vez postrados, simples, teretes, nudos glabros, entrenudos fistulosos, glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, **lígulas** membranáceas, glabras, **aurículas** frecuentemente presentes, **láminas** lineares, aplanadas, ápice agudo a atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en espigas, bilaterales, con 1 espiguilla por nudo. **Espiguillas** 2-22-flosculadas, sésiles, las laterales dispuestas con el dorso de la gluma superior alejada del raquis, comprimidas lateralmente, desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, extensión de la raquilla presente, con flósculos rudimentarios apicales; **gluma** 1, la inferior ausente, excepto en la espiguilla terminal, sobrepasando o no los flósculos, cartácea a ligeramente coriácea, dorso redondeado, 3-9-nervada, **flósculos** bisexuales, disminuyendo de tamaño hacia el ápice, callo generalmente glabro, **lema** con ápice entero, eroso o 2-dentado, membranácea, cartácea o ligeramente coriácea, dorso redondeado, generalmente 5-9-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente recta o flexuosa, inserta subapical o apicalmente, **pálea** casi tan larga como la lema; **lodículas** 2; **estambres** 3; **ovario** glabro. **Cariópsides** sulcadas longitudinalmente, hilo linear, endospermo duro.

Discusión. Estudios recientes con base en evidencia morfológica y molecular indican que este género debe incluir a las especies de *Schedonorus* P.Beauv (Darbyshire, 1993; Catalán *et al.* 2004); sin embargo, en esta contribución se considera a *Lolium* bajo la circunscripción tradicional.

Diversidad. Género con 5 especies en el mundo, 3 en México, 2 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Regiones templadas del Viejo Mundo, todas las especies están ampliamente naturalizadas.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Gluma sobrepasando los flósculos; lema ligeramente coriácea. *L. temulentum*
1. Gluma no sobrepasando los flósculos; lema cartácea. *L. multiflorum*

Lolium multiflorum Lam., Fl. Franç. 3: 621. 1778 *Lolium perenne* L. var. *multiflorum* (Lam.) Parn., Grass. Britain 302, t. 140. 1845. *Lolium temulentum* L. var. *multiflorum* (Lam.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 779. 1891. TIPO: FRANCIA. Dans les environs de Peronne, *Anónimo s.n.*, s.f. (lectotipo: P-LAM, designado por Terrell, 1968).

Hierbas anuales o perennes de vida corta, cespitosas, 0.3-0.9(-1.5) m alto. **Tallos** erectos, a veces decumbentes en la base, 1.5-2.5 mm diámetro, entrenudos más cortos a más largos que las vainas. **Hojas** con vainas glabras, **lígulas** 1.0-4.0 mm largo, **aurículas** presentes, falcadas, **láminas** (6.0-)10.0-30.0 cm largo, (0.2-)0.4-1.0 cm ancho, glabras. **Sinflorescencias** (3.0-)9.0-30.0 cm largo, raquis escabroso. **Espiguillas** (4-)6-22-flosculadas, 0.7-2.0(-3.0) cm largo; **gluma** (0.3-)0.5-1.8 cm largo, no sobrepasando los flósculos, lanceolada, ápice agudo o eroso, cartácea, totalmente glabra, 4-7-nervada, **lema** 3.5-8.0 mm largo, lanceoladas, ápice 2-dentado, cartácea, glabra, 5-nervadas,1-aris-

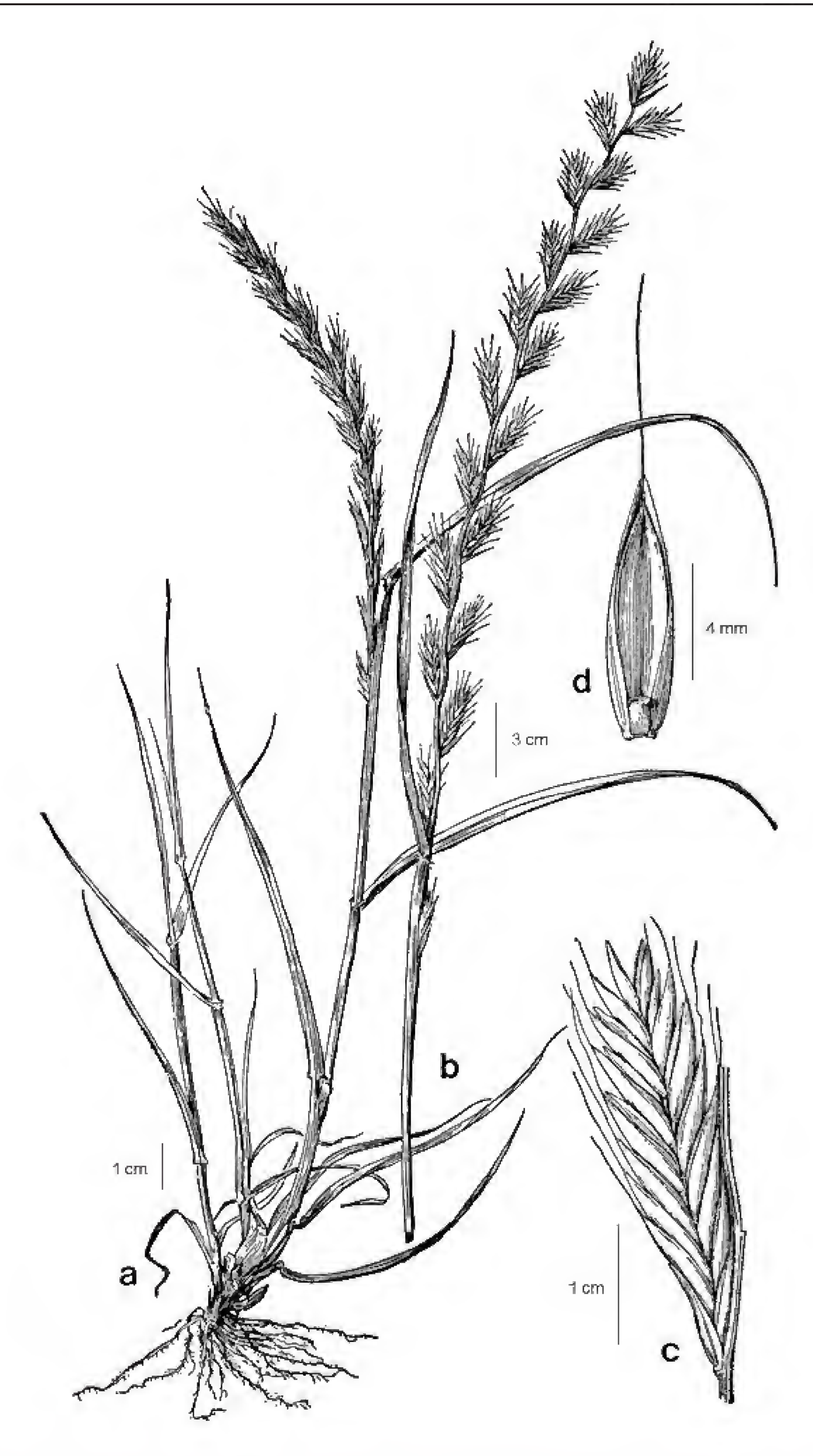


Fig. 10. *Lolium multiflorum.* -a. Hábito. -b. Sinflorescencia. -c. Espiguilla. -d. Flósculo. Ilustrado por **Mary Wrigth** y **Agnes Chase**, reproducido de Misc. Publ. U.S.D.A. 243: 63. 1936.

tada, arista recta, 0.5-1.5 cm largo, inserta subapicalmente, **pálea** hasta 8.0 mm largo, quillas escabrosas; **anteras** 3.0-5.0 mm largo. **Cariópsides** 3.0-4.0 mm largo, elipsoidales.

Discusión. Especie difícil de separar de *L. perenne* L., de la cual se distingue tradicionalmente por las espiguillas con 10-22 flósculos (*vs.* 2-10) y lema con arista hasta 1.5 cm largo (*vs.* arista generalmente ausente o hasta 8.0 mm largo); sin embargo, se ha detectado que estas características son muy variables, incluso en la misma planta. Además, se ha reconocido que los híbridos entre ambas especies son comunes.

Distribución. Nativa de las regiones templadas de Europa, ampliamente naturalizada en el mundo. En México se conoce de la Ciudad de México, Aguascalientes, Baja California, Chiapas, Coahuila, Durango, Guanjuato, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. PUEBLA. Mpio. Vicente Guerrero: Laguna Chica, San Bernardino Lagunas, *Guzmán et al. 5801* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** Zapotitlán Salinas, *Brigada Central 12* (MEXU).

Hábitat. En zonas con vegetación secundaria. En elevaciones de 1400-2400 m.

Fenología. Floración y fructificación de julio a noviembre.

Lolium temulentum L., Sp. Pl. 1: 83. 1753. *Craepalia temulenta* (L.) Schrank, Baier. Fl. 1: 382. 1789. *Bromus temulentus* (L.) Bernh., Syst. Verz. 47. 1800. *Festuca temulenta* (L.) Columbus & J.P.Sm., Aliso 29(1): 51. 2011. TIPO: habitat in Europae, agris inter Hordeum, Linum, *Anónimo s.n.*, s.f. (lectotipo: UPS, designado por Loos y Jarvis, 1992).

Hierbas anuales, cespitosas, 20.0-90.0(-120.0) cm alto. **Tallos** erectos, 1.5-2.5 mm diámetro, entrenudos más cortos o más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras, **lígulas** (0.5-)1.0-3.0 mm largo, **aurículas** generalmente presentes, falcadas, **láminas** (6.0-)10.0-40.0 cm largo, 0.4-1.0 cm ancho, glabras. **Sinflorescencias** (5.0-)10.0-30.0 cm largo, escabrosas. **Espiguillas** (2-)4-10-flosculadas, (0.5-)0.9-2.8 cm largo; **gluma** (0.5-)0.9-2.8 cm largo, sobrepasando los flósculos, lanceolada, ápice agudo a obtuso, cartácea a ligeramente coriácea, glabra, 7-9-nervada, **lema** 4.5-8.5 mm largo, lanceolada, ápice agudo, ligeramente coriácea, totalmente glabra, 5-9-nervada, 1-aristada o arista ausente, si presente arista recta, hasta 2.0 cm largo, escabriúscula inserta subapicalmente, **pálea** hasta 8.5 mm largo, quillas escabrosas; **anteras** (1.5-)2.0-3.0(-4.0) mm largo. **Cariópsides** 3.0-7.0 mm largo, elipsoidales.

Distribución. Nativa de regiones templadas de Europa y Asia, ampliamente naturalizada el mundo. En México se conoce de Aguascalientes, Baja California, Jalisco, México, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Nochixtlán: San Andrés Sinaxtla, *Jiménez s.n.* (ENCB); Asunción Nochixtlán, *Ramírez s.n.* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** Barranca de La Huerta, noreste de Caltepec, *Tenorio et al. 3855* (MEXU).

Hábitat. En zonas con vegetación secundaria En elevaciones de 1800-2200 m.

Fenología. Floración y fructificación de mayo a agosto.

7. *PEYRITSCHIA* E.Fourn.

7. ***PEYRITSCHIA*** E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 109. 1886.

Bibliografía. Finot, V.L., P.M. Peterson, R.J. Soreng & F.O. Zuloaga. 2004. A revision of *Trisetum*, *Peyritschia*, and *Sphenopholis* (Poaceae: Pooideae: Aveninae) in Mexico and Central America. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 91(1): 1-30. Finot, V.L., P.M. Peterson, R.J. Soreng & F.O. Zuloaga. 2006. Two new combinations in *Peyritschia* (Poaceae: Pooideae: Aveninae). *Sida* 22(2): 895-903. Hernández-Torres, I. & S.D. Koch. 1988. Taxonomical revision of *Trisetum* genus (Gramineae: Pooideae) in Mexico. *Agrociencia* 71: 71-102.

Hierbas perennes, cespitosas, a veces rizomatosas. **Tallos** decumbentes a erectos, simples, teretes, nudos glabros, entrenudos fistulosos, glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, rara vez agrupadas basalmente, **vainas** abiertas de un lado, **lígulas** membranáceas, glabras, **aurículas** ausentes, **láminas** lineares, aplanadas, ápice atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas a contraídas. **Espiguillas** 2(-3)-flosculadas, pediceladas, comprimidas lateralmente, desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, extensión de la raquilla presente o ausente, cuando presente sin flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, menores de 8.0 mm largo, iguales a casi iguales, más largas que el flósculo inferior, frecuentemente sobrepasándolos, membranáceas, 1-aquilladas, la inferior 1-nervada, la superior 1(-3)-nervada, **flósculos** bisexuales, disminuyendo de tamaño hacia el ápice, callo pubescente o piloso, **lema** con ápice 2-lobado, membranácea a cartácea, 1-aquillada o dorso redondeado, 5-nervada, 1-aristada, a veces 1-mucronata o arista ausente, cuando presente geniculada e inserta dorsalmente en el tercio inferior o por arriba de la mitad, **pálea** casi tan larga como la lema; **lodículas** 2; **estambres** 2; **ovario** glabro. **Cariópsides** con hilo puntiforme, endospermo líquido.

Discusión. Algunos autores incluyen a las especies de este género en *Trisetum* Pers. (Clayton & Renvoize, 1986; Hernández-Torres & Koch, 1988; Kellogg, 2015). Aquí se considera un género distinto de acuerdo con la propuesta de Finot *et al.* (2004) y Soreng *et al.* (2015).

Diversidad. Género con 7 especies en el mundo (Finot *et al.* 2004, 2006), 4 en México, 3 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. México a Sudamérica.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Espiguillas con raquilla densamente pilosa, tricomas 2.0-3.5 mm largo; lema con arista inserta por arriba de la mitad. *P. deyeuxioides*
1. Espiguillas con raquilla esparcidamente pubescente, tricomas hasta 0.8 mm largo; lema con arista inserta en el tercio inferior.
   2. Hierbas 5.0-12.0(-18.0) cm alto; láminas 2.5-5.0(-7.8) cm largo; sinflorescencias 2.5-5.5 cm largo. *P. humilis*
   2. Hierbas 0.2-1.0(-2.0) m alto; láminas 5.0-15.0 cm largo; sinflorescencias 5.0-20.0 cm largo. *P. pringlei*

Peyritschia deyeuxioides (Kunth) Finot, Contr. U.S. Natl. Herb. 48: 478. 2003. *Avena deyeuxioides* Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 147. 1815. *Trisetaria deyeuxioides* (Kunth) Poir., Encycl Suppl. 5(1): 366. 1817. *Trisetum deyeuxioides* (Kunth) Kunth, Révis. Gramin. 1: 102. 1829. *Deyeuxia triflora* Nees, Linnaea 19(6): 691. 1847. TIPO: MÉXICO. México: crescit in uliginosis temperatis ad ripam Lacus Tezcucensis, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland 4180*, s.f. (holotipo: P 00129665! isotipos: BM, LE-TRIN, P 00129664! US 00156959!).

Avena trichopodia J.Presl, Reliq. Haenk. 1(4-5): 254. 1830. TIPO: MÉXICO. Sin localidad precisa. *T. Haenke s.n.*, s.f. (holotipo: PRC 450225! isotipos: LE-TRIN, US 00156973!).

Deyeuxia evoluta E.Fourn., Bull. Soc. Bot. France 24: 181. 1877. *Trisetum evolutum* (E.Fourn.) Hitchc., Contr. U.S. Natl. Herb. 17(3): 325. 1913. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Hacienda El Mirador, *F.M. Liebmann 730*, ago 1841 (lectotipo: P; isotipos: C 10017259! LE 00000669! MO 3056872! US 00133515!, designado por Hernández-Torres y Koch, 1988).

Trisetum deyeuxioides (Kunth) Kunth var. *pubescens* Scribn. ex Beal, Grass. N. Amer. 2: 374-375. 1896. TIPO: MÉXICO. Michoacán: dry hills near Pátzcuaro, *C.G. Pringle 3950*, 19 nov 1891 (holotipo: MSC; isotipos: BM, ENCB, MEXU 00004625! MO 3056871, P, US 00141936!).

Hierbas cespitosas, 0.5-1.2(-1.8) m alto. **Tallos** decumbentes a erectos, 1.5-2.5 mm diámetro, entrenudos más cortos a más largos que las vainas. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** glabras o pubescentes, **lígulas** (0.5) 1.0 a 4.0 mm largo, **láminas** 5.0-20.0 cm largo, (0.5-)1.0-4.5 mm ancho, glabras o pubescentes en la superficie adaxial. **Sinflorescencias** 8.0-35.0 cm largo, abiertas a ligeramente contraídas, frecuentemente péndulas, ramas ascendentes a divergentes. **Espiguillas** 2(-3)-flosculadas, (3.0-)4.5-8.0 mm largo, raquilla densamente pilosa, con tricomas 2.0-3.5 mm largo, extensión de la raquilla presente; **glumas** iguales, frecuentemente sobrepasando los flósculos, (3.0-)-4.5-8.0 mm largo, lineares, ápice agudo, quillas escabriúsculas, 1-nervadas, **lema** (3.5-)4.0-7.0 mm largo, lanceolada, dorso redondeado, membranácea, callo pubescente con tricomas ca. 1.0 mm largo, resto del cuerpo glabro, 1-aristada, arista (0.4)0.6-1.2 cm largo, inserta por arriba de la mitad, torcida en la mitad inferior, **pálea** hasta 4.0 mm largo, glabra; **anteras** 1.3-1.5 mm largo. **Cariópsides** 1.8-2.5 mm largo, elipsoidales.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: Cerro Conejo, oeste de San Antonio Abad, camino a La Mexicana, *Sánchez-Ken* y *Tenorio 452* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** 4.5 km suroeste de San Pedro Jocotipac, *Sánchez-Ken et al. 196* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** km 96 carretera Huajuapan de León-Tehuacán, *Domínguez 127* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** 34 mi northwest of Oaxaca on red sandsotne slopes, *Reeder* y *Reeder 2190* (MEXU).

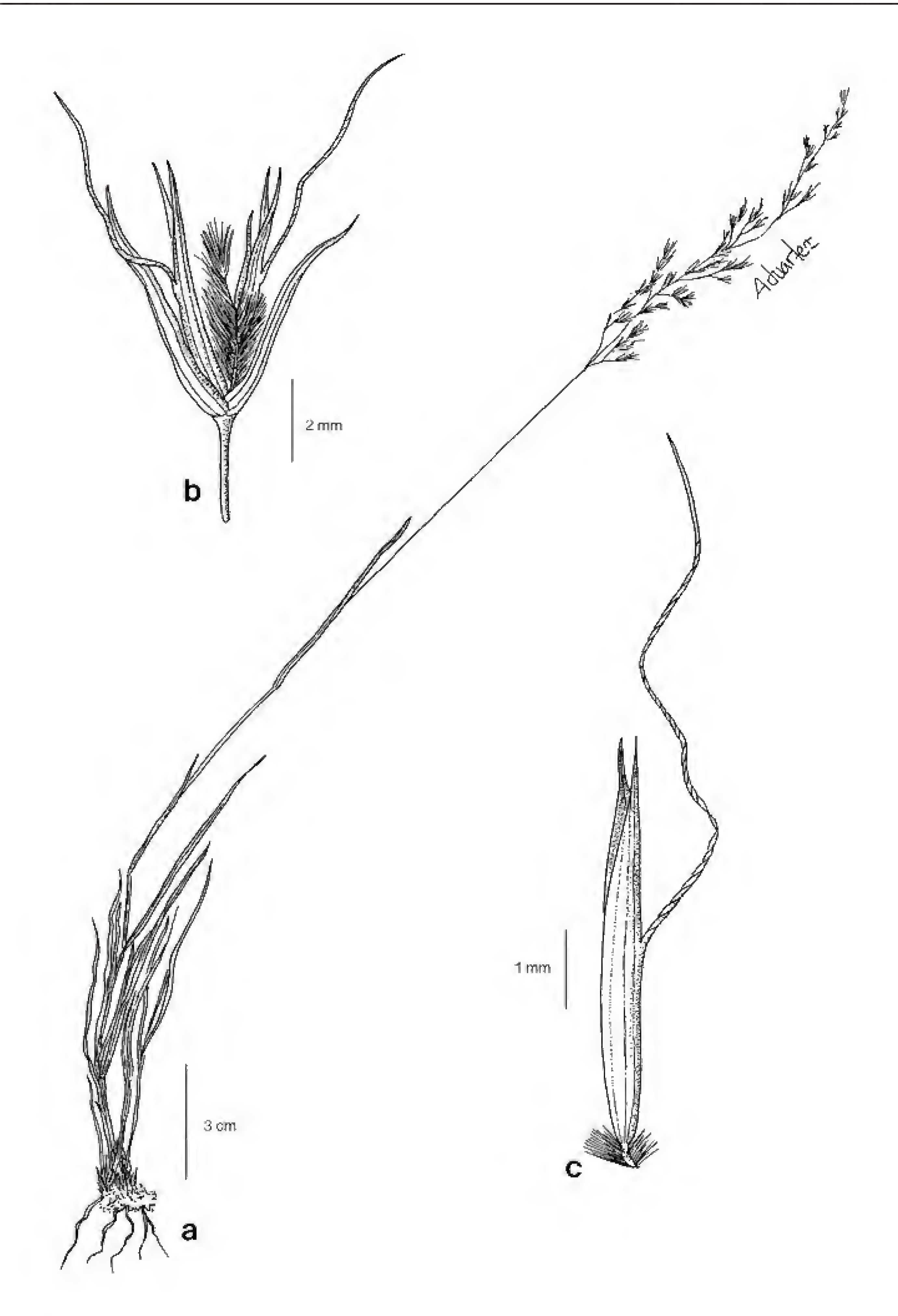


Fig. 11. *Peyritschia deyeuxioides*. -a. Hábito. -b. Espiguilla. -c. Flósculo. Ilustrado por **Anabel Duarte**.

Dto. Teposcolula: Cerro Pericón, 4 km norte de San Pedro Nopala, brecha a Yosocuno, *Salinas* y *Tenorio 5830* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Coxcatlán:** 14.2 km carretera a Coyoameapan, *Aragón et al. 491* (MEXU). **Mpio. Coyomeapan:** 4 km del entronque con Zoquitlán, 6 km oeste de Coyomeapan, *Aragón et al. 517* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus*, transición con bosque tropical caducifolio y con matorral xerófilo. En elevaciones de 1800-2600 m.

Fenología. Floración y fructificación de agosto a octubre.

Peyritschia humilis (Louis-Marie) Finot, Contr. U.S. Natl. Herb. 48: 478. 2003. *Deyeuxia gracilis* E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 106. 1886, *nom. illeg. hom.* *Trisetum humile* Louis-Marie, Rhodora 30: 244. 1928. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Hacienda El Mirador, *F.M. Liebmann 602*, ago 1841 (holotipo: C 10017266! isotipo: US).

Hierbas cespitosas, 5.0-12.0(-18.0) cm largo. **Tallos** ascendentes a erectos, 0.5-1.0 mm diámetro, entrenudos más cortos a ligeramente más largos que las vainas. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** glabras, **lígulas** 0.5-0.7 mm largo, **láminas** 2.5-5.0(-7.8) cm largo, 0.7-1.8 mm ancho, glabras. **Sinflorescencias** 2.5-5.5 cm largo, contraídas, espiciformes, ramas adpresas. **Espiguillas** 2-flosculadas, 3.5-4.5(-5.5) mm largo, raquilla esparcidamente puberulenta, con tricomas hasta 0.3 mm largo, extensión de la raquilla ausente; **glumas** casi iguales, la inferior ligeramente más corta, sobrepasando los flósculos, 3.2-4.5(-5.5) mm largo, lanceoladas, ápice agudo, quillas escabriúsculas, 1-nervadas, **lema** 3.0-3.5 mm largo, elíptica, dorso redondeado, membranáceas, callo puberulento con tricomas ca. 0.3 mm largo, resto del cuerpo glabro, 1-aristada, arista 4.0-5.0 mm largo, inserta en el tercio inferior, torcida en la mitad inferior, **pálea** hasta 2.7 mm largo, glabra; **anteras** ca. 0.2 mm largo. **Cariópsides** ca. 2.0 mm largo, lineares.

Discusión. *Trisetum humile* Louis-Marie fue considerada por algunos autores como un sinónimo de *Trisetum spicatum* (L.) K.Richt., sin embargo, Finot (2004) la transfirió a *Peyritschia* E.Fourn., con base en caracteres morfológicos. Especie escasa, conocida solo de la localidad tipo y del municipio de Coxcatlán, Puebla. Dávila *et al.* (2006) registran a esta especie para el estado de México, pero no se encontraron ejemplares de herbario que respalden su presencia.

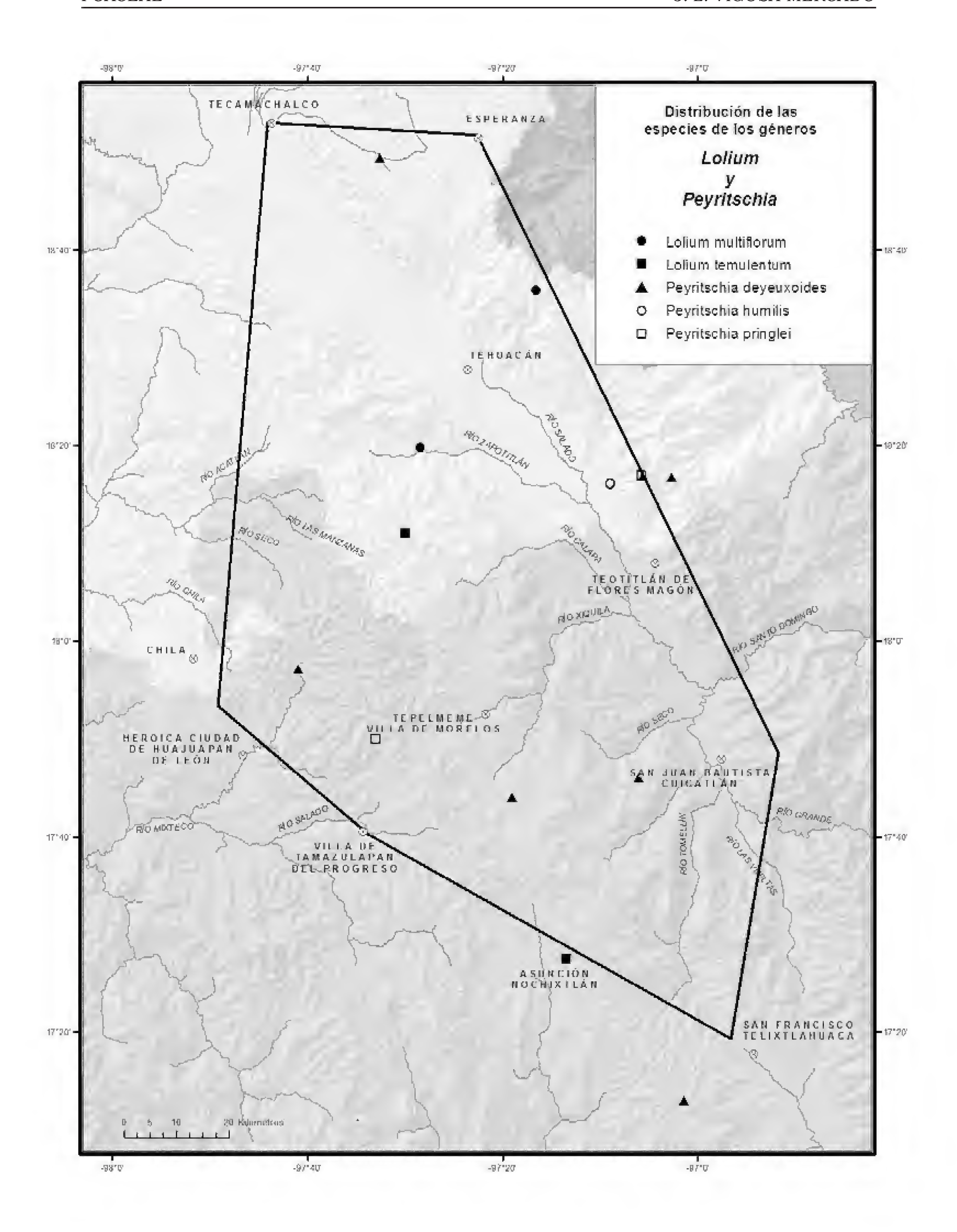
Distribución. México, conocida de los estados de Puebla y Veracruz.

Ejemplares examinados. PUEBLA. Mpio. Coxcatlán: 13 km de Zoquitlán, rumbo a Coxcatlán, *Morales 43b* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones ca. 2500 m.

Fenología. Floración y fructificación en agosto.

Peyritschia pringlei (Scribn.) S.D.Koch, Taxon 28(13): 233. 1979. *Deschampsia pringlei* Scribn., Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 43(2): 300-301, t. 13, f. 1, 1a. 1891. *Trisetum kochianum* Hern.-Torres, Phytologia 61(7): 454. 1987. TIPO: MÉXICO. Chihuahua: et places, pine plains, base of Sierra Madre, *C.G. Pringle 1429*, 7 oct 1887 (holotipo: US 00133505! isotipos: GH 00023415! LL 00370095! MEXU 00004798! MICH 1108632! MO 1597171!).


Distribución de las especies de los géneros
Lolium y *Peyritschia*
Lolium multiflorum
Lolium temulentum
Peyritschia deyeuxoides
Peyritschia humilis
Peyritschia pringlei
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO SALADO
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
RÍO CHILA
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
RÍO SECO
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
RÍO SALADO
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilómetros

Hierbas cespitosas, 0.2-1.0(-2.0) m largo. **Tallos** erectos, 1.0-1.5 mm diámetro, entrenudos más largos que las vainas. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, rara vez agrupadas basalmente, **vainas** glabras, **lígulas** (0.5-) 2.0-4.0 mm largo, **láminas** 5.0-15.0 cm largo, 1.5-4.0 mm ancho, glabras. **Sinflorescencias** 5.0-20.0 cm largo, contraídas, espiciformes, ramas adpresas. **Espiguillas** 2(-3)-flosculadas, 4.0-5.5 mm largo, raquilla esparcidamente pubescente, con tricomas hasta 0.8 mm largo, extensión de la raquilla presente; **glumas** iguales, generalmente sobrepasando los flósculos, 4.0-5.5 mm largo, lanceoladas, ápice agudo, membranáceas, 1-aquilladas, quillas escabriúsculas, 1-nervadas, **lema** 3.0-4.3 mm largo, elíptica, dorso redondeado, callo pubescente con tricomas ca 1.0 mm largo, resto del cuerpo glabro, 1-aristada, arista 4.0-7.0 mm largo, inserta en el tercio inferior, torcida en la mitad inferior, **pálea** hasta 3.0 mm largo, glabra; **anteras** 0.8-1.0 mm largo. **Cariópsides** 1.5-2.0 mm largo, lineares.

Discusión. Esta especie es confundida frecuentemente con *Peyritschia koelerioides* (Peyr.) E.Fourn., de la cual se distingue por la lema 1-aristada (*vs.* arista ausente, rara vez con un mucrón diminuto subapical).

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Teposcolula: noroeste de de San Pedro Nopala, cerro El Garabatal, *Sánchez-Ken et al. 134a* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Coxcatlán:** 14.2 km carretera a Coyomeapan, *Aragón et al. 494* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones de 2300 m.

Fenología. Floración y fructificación en octubre.

8. *PHALARIS* L.

8. ***PHALARIS*** L., Sp. Pl. 1: 54. 1753.
Phalaroides Wolf, Gen. Pl. 11. 1776.
Typhoides Moench, Methodus 201. 1794, *nom. illeg. superfl.*
Baldingera G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., Oekon. Fl. Wetterau 1: 43, t. 96. 1799, *nom. illeg. superfl.*
Digraphis Trin., Fund. Agrost. 127. 1820, *nom. illeg. superfl.*
Endallex Raf., Bull. Bot. (Geneva) 1: 220. 1830, *nom. illeg. superfl.*
Phalaridantha St.-Lag., Étude Fl. (ed. 8) 2: 900. 1889, *nom. illeg. superfl.*

Bibliografía. Baldini, R. & C.E. Jarvis. 1991. Typification of some Linnaean names in *Phalaris* (Gramineae). *Taxon* 40(3): 475-485. Barkworth, M.E. 2007. *Phalaris. In:* M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico.* New York: Oxford University Press. 24: 764-773.

Hierbas anuales o perennes, cespitosas o rizomatosas, a veces con base bulbosa. **Tallos** ascendentes a erectos, simples, teretes, nudos glabros, entrenudos

fistulosos, glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, **lígulas** membranáceas, glabras; **aurículas** ausentes, **láminas** lineares, aplanadas, ápice agudo a atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas o contraídas. **Espiguillas** generalmente 3-flosculadas, casi sésiles o pediceladas, comprimidas lateralmente, generalmente desarticulándose por arriba de las glumas con los flósculos cayendo unidos; extensión de la raquilla ausente; **glumas** 2, iguales a casi iguales, más largas que el flósculo inferior, sobrepasando los flósculos, cartáceas, 1-aquilladas, frecuentemente la quilla alada, 3-5-nervadas, **flósculos inferiores** 1-2, rudimentarios, más cortos que el terminal, **lema** rudimentaria, adnatas al callo del flósculo terminal, callo glabro o pubescente, **pálea** ausente, **flósculo terminal** generalmente bisexual, **lema** con ápice entero, cartilaginosa a coriácea, dorso redondeado, callo glabro o pubescente, ligeramente 5-nervada, arista ausente, **pálea** casi tan larga como la lema; **lodículas** 2; **estambres** 3; **ovario** glabro. **Cariópsides** con hilo linear, endospermo duro.

Diversidad. Género con 22 especies en el mundo (Kellogg, 2015), 5-7 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente en regiones templadas del mundo, algunas especies ampliamente naturalizadas en todo el mundo.

Phalaris canariensis L., Sp. Pl. 1: 54-55. 1753. TIPO: Herbario G. Clifford, *Phalaris* 1 (lectotipo: BM 000557659! designado por Baldini & Jarvis, 1991).

Hierbas anuales, cespitosas o rizomatosas, 0.1-1.0 m alto. **Tallos** ascendentes a erectos, 1.5-3.0 mm diámetro. **Hojas** con **vainas** glabras, **lígulas** 3.0-6.0(-8.0) mm largo, **láminas** (3.0-)5.0-25.0 cm largo, (0.2-)0.4-1.4 cm ancho, glabras. **Sinflorescencias** 1.5-5.0 cm largo, espiciformes, ramas adpresas. **Espiguillas** 3-flosculadas, 0.5-1.0 cm largo, casi sésiles, desarticulándose por arriba de las glumas con los flósculos cayendo unidos; **glumas** iguales, 0.5-1.0 cm largo, naviculares, ápice cortamente acuminado, quilla alada, glabras, 3-5-nervadas, **flósculos inferiores** 2, lema 2.0-4.0(-4.5) mm largo, subulada, glabra, **flósculo terminal** con lema 4.5-6.8 mm largo, ovada, ápice agudo, cartilaginosa, totalmente pubescente, **pálea** hasta 6.5 mm largo, glabra; **anteras** 1.5-3.0 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Discusión. Especie frecuentemente confundida con *Phalaris minor* Retz., se distingue por las espiguillas con 2 flósculos inferiores rudimentarios (*vs.* 1 flósculo rudimentario).

Distribución. Nativa del sur de Europa e Islas Canarias, ampliamente cultivada y naturalizada en el mundo. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Nochixtlán: Santo Domingo Yanhuitlán, *Beetle 4549* (MEXU); km 2 carretera Asunción Nochixtlán-Santo Domingo Yanhuitlán, *Solano* y *Vara 131* (ENCB). **Dto. Teposcolula:** 6 km sureste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *Koch 74174* (ENCB, MEXU);

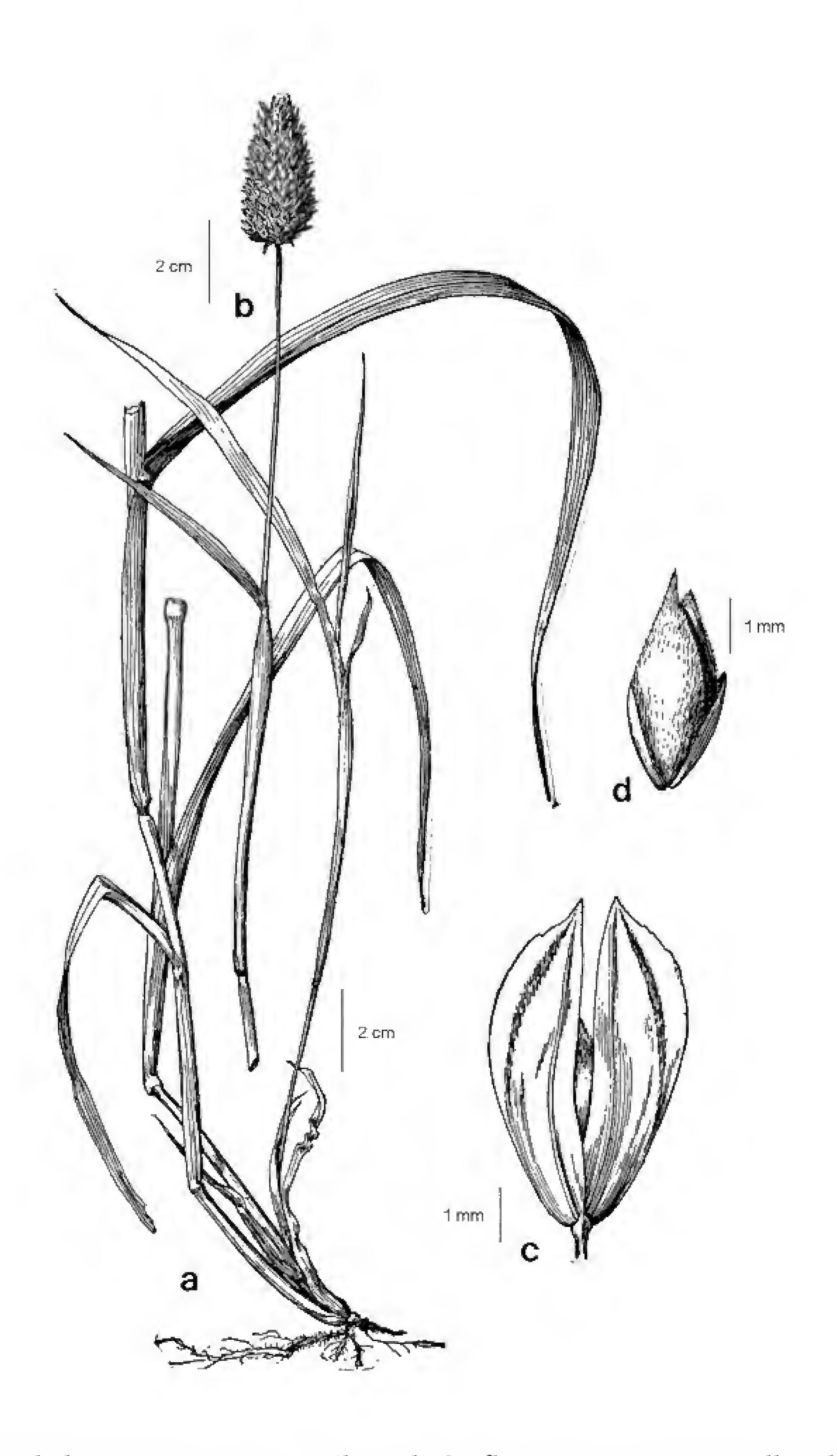


Fig. 12. *Phalaris canariensis*. -a. Hábito. -b. Sinflorescencia. -c. Espiguilla. -d. Flósculos. Ilustrado por **Mary Wrigth** y **Agnes Chase**, reproducido de Misc. Publ. U.S.D.A. 243: 144. 1936.

puente en Río del Oro, 3 km noroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *Torres et al. 9601* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Tehuacán:** 5 km noroeste de Tehuacán, carretera a Tecamachalco, *Rzedowski 25596* (ENCB).

Hábitat. Cultivada y en zonas con vegetación secundaria. En elevaciones de 1700-2100 m.

Fenología. Floración y fructificación de abril a septiembre.

Nombre vulgar y uso. "Alpiste", se cultiva como alimento para aves domésticas.

9. *POA* L.

9. *POA* L., Sp. Pl. 1: 67. 1753.

Panicularia Heist. ex Fabr., Enum. 207. 1759, *nom illeg. superfl.*
Anthochloa Nees & Meyen, Reise Erde 2: 14. 1834.
Dissanthelium Trin., Linnaea 10(3): 305. 1836.
Poagris Raf., Fl. Tellur. 1: 18. 1837, *nom. illeg. superfl.*
Phalaridium Nees & Meyen, Gramineae 29. 1841.
Stenochloa Nutt., Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 4: 25. 1848.
Oreopoa Gand., Fl. Eur. 26: 186. 1891, *nom. nud.*
Dasypoa Pilg., Bot. Jahrb. Syst. 25(5): 716. 1898.
Poa L. sect. *Ochlopoa* Asch. & Graebn., Syn. Mitteleur. Fl. 2: 387. 1900, *nom. illeg. superfl. Ochlopoa* (Asch. & Graebn.) H.Scholz, Ber. Inst. Landschafts Pflanzenökol. Univ. Hohenheim Beih. 16: 58. 2003
Aphanelytrum (Hack.) Hack., Oesterr. Bot. Z. 52: 12. 1902.
Graminastrum E.H.L.Krause, Beih. Bot. Centralbl. 32(2): 348. 1914.
Paneion Lunell, Amer. Midl. Naturalist 4: 221. 1915, *nom. illeg. superfl.*
Libyella Pamp., Boll. Soc. Bot. Ital. 1925: 151. 1925.
Eremopoa Roshev., Fl. URSS 2: 429, 756. 1934.
Lindbergella Bor, Svensk Bot. Tidskr. 63: 368. 1969.
Austrofestuca (Tzvelev) E.B.Alexeev, Byull. Moskovsk. Obshch. Isp. Prir. Otd. Biol. 81(5): 55. 1976.
Parodiochloa C.E.Hubb., Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot. 8: 395. 1981.
Tovarochloa T.D.Macfarl. & P.But, Brittonia 34(4): 478. 1982.
Neuropoa Clayton, Kew Bull. 40(4): 728. 1985.
Tzvelevia E.B.Alexeev, Byull. Moskovsk. Obshch. Isp. Prir. Otd. Biol. 90(5): 103. 1985.

Bibliografía. Refulio-Rodríguez, N.F., J.T. Columbus, L.J. Gillespie, P.M. Peterson & R.J. Soreng. 2012. Molecular phylogeny of *Dissanthelium* (Poaceae: Pooideae) and its taxonomic implications. *Syst. Bot.* 37: 122-133. Soreng, R.J. 2000. *Poa annua* L. *In:* S. Cafferty, C.E. Jarvis, & N. Turland (eds.). Typification of Linnaean Plant Names in the Poaceae (Gramineae). *Taxon* 49(2): 254. Soreng, R.J. & P.M. Peterson. 2012. Revision of *Poa* L. (Poaceae, Pooideae, Poeae, Poinae) in Mexico: new records, re-evaluation of *P. ruprechtii*, and two new species, *P. palmeri* and *P. wendtii*. *PhytoKeys* 15: 1-104.

Hierbas anuales o perennes, generalmente cespitosas, a veces rizomatosas, rara vez estoloníferas. **Tallos** postrados o decumbentes a erectos, generalmente simples, teretes, a veces ligeramente comprimidos, nudos glabros, entrenudos fistulosos, glabros. **Hojas** agregadas basalmente o distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, rara vez cerradas, **lígulas** membranáceas, glabras o ciliadas, **aurículas** ausentes, **láminas** lineares, aplanadas, conduplicadas o convolutas, ápice cóncavo, navicular, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales panículas contraídas a abiertas. **Espiguillas** 2-6(-13)-flosculadas (en el área de estudio), rara vez 1-flosculadas, pediceladas, comprimidas lateralmente, desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, extensión de la raquilla presente, con flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, generalmente desiguales, más cortas que el flósculo inferior, membranáceas a cartáceas, 1-aquilladas o dorso redondeado, la inferior 1-3-nervada, la superior 3(-5)-nervada, **flósculos** bisexuales, a veces unisexuales y entonces las plantas monoicas, dioicas o polígamas, disminuyendo de tamaño hacia el ápice, callo glabro o frecuentemente pubescente, **lema** marcadamente más larga que ancha, base nunca cordata, ápice agudo, entero, eroso o dentado, membranácea a cartácea, generalmente 1-aquillada, callo frecuentemente pubescente, nervaduras pilosas, 5-nervadas, arista ausente, **pálea** más corta a casi tan larga como la lema; **lodículas** 2; **estambres** (1-)3; **ovario** glabro. **Cariópsides** sulcadas longitudinalmente, hilo puntiforme a elíptico, endospermo duro.

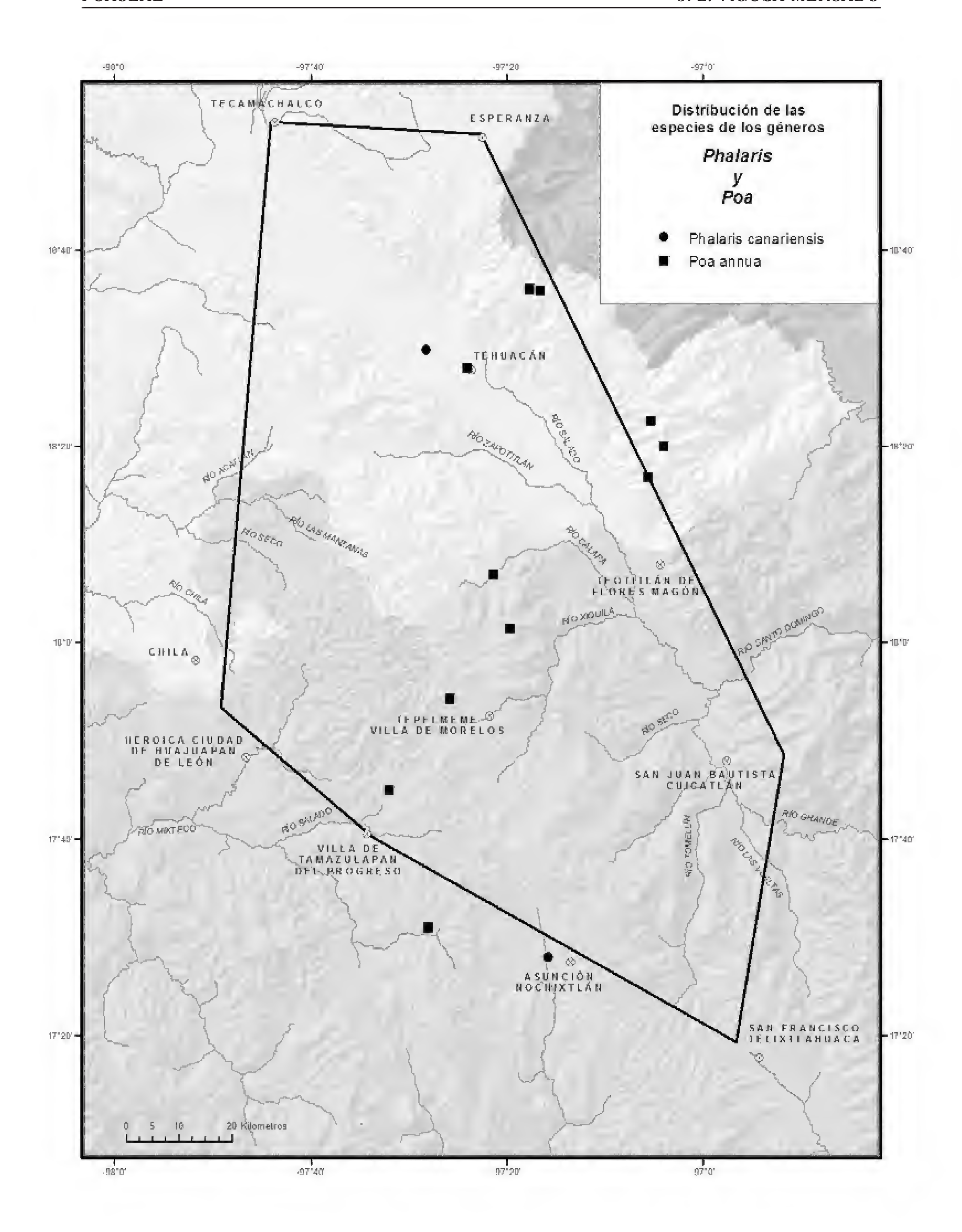
Discusión. Hasta hace poco *Dissanthelium* se consideraba un género distinto de *Poa*, con base en trabajos moleculares, ahora se considera un sinónimo (Refulio-Rodríguez *et al.* 2012).

Diversidad. Género con más de 500 especies en el mundo, 23 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente regiones templadas y frías del mundo, menos frecuente en las tropicales.

Poa annua L., Sp. Pl. 1: 68. 1753. *Ochlopoa annua* (L.) H.Scholz, Ber. Inst. Lanschafts Pflanzenokologie Univ. Hohenheim Beih. 16: 58. 2003. TIPO: EUROPA. Sin localidad precisa, *Anónimo s.n.*, s.f. (lectotipo: LINN-87.17! designado por Soreng, 2000).

Hierbas anuales, cespitosas, 5.0-17.0(-40.0) cm alto. **Tallos** generalmente ascendentes a erectos, a veces decumbentes, ca. 1.0 mm diámetro, simples, teretes. **Hojas** agregadas basalmente, rara vez distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas, glabras, **lígulas** 1.0-4.0 mm largo, glabras, **láminas** 1.0-6.0(-11.0) cm largo, 1.0-1.5(-4.0) mm ancho, aplanadas, glabras. **Sinflorescencias** 1.5-6.0(-11.5) cm largo, abiertas, ramas ascendentes a divergentes. **Espiguillas** 2-6-flosculadas, 3.5-5.5 mm largo; **glumas** lanceoladas a elípticas, ápice agudo, membranácea, ligeramente 1-aquillada, glabras, la inferior 1.5-2.7 mm largo, 1-nervada, la superior 2.0-3.0 mm largo, 3-nervada, **flósculos** bisexuales y pistilados, **lema** 1.8-3.8 mm largo, ovadas, ápice agudo a obtuso, membranácea, 1-aquillada, callo pubescente, resto del cuerpo glabro, pilosa en las nervaduras, 5-nervada, **pálea** hasta 3.5 mm largo, elíptica, qui-


Distribución de las especies de los géneros
Phalaris y *Poa*
Phalaris canariensis
Poa annua
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CALAPA
RÍO CHILA
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
RÍO SECO
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
RÍO SALADO
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'

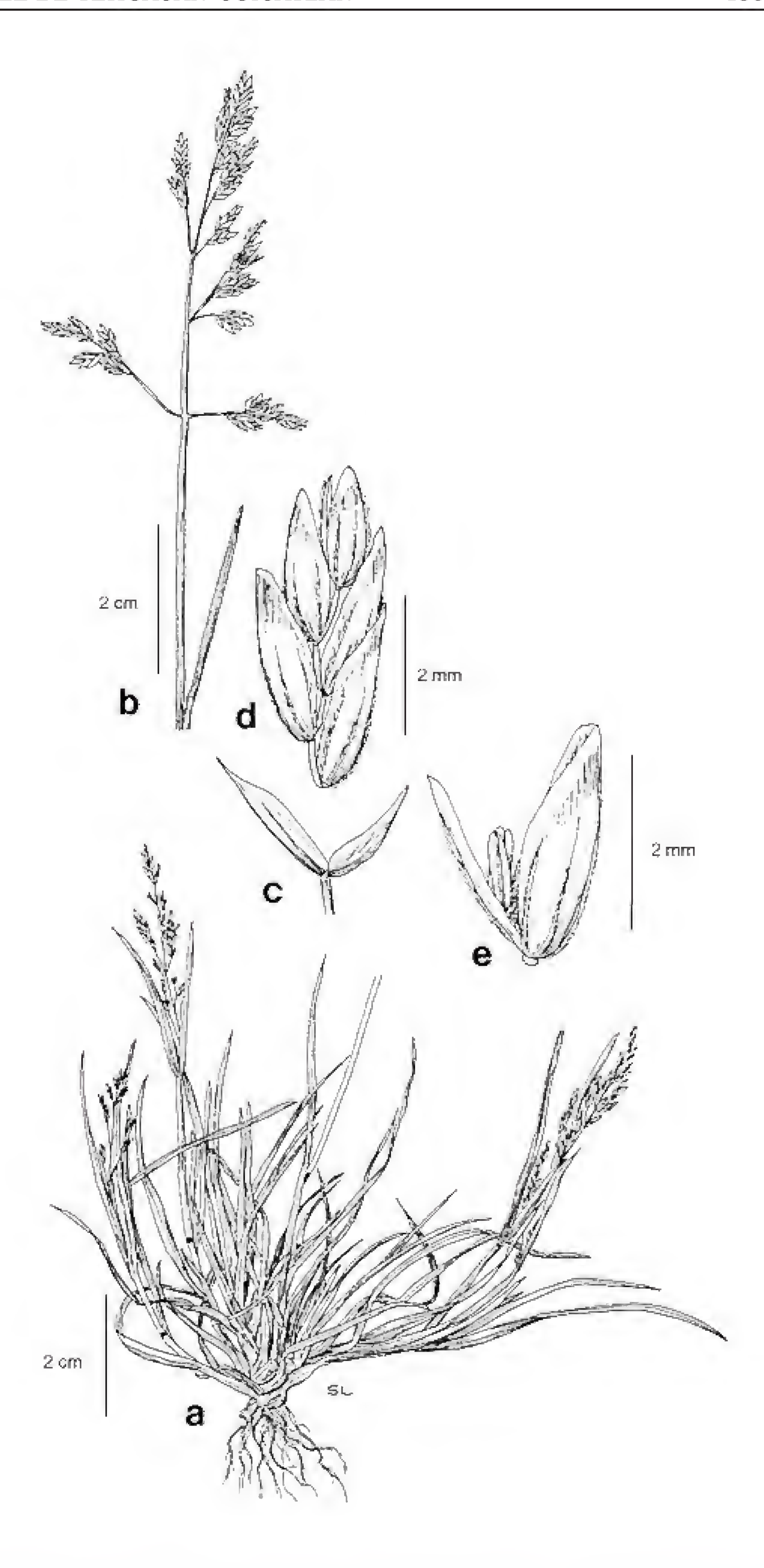


Fig. 13. *Poa annua*. -a. Hábito. -b. Sinflorescencia. -c. Glumas. -d. Flósculos. -e. Detalle de un flósculo. Ilustrado por **Sandy Long**, reproducido de Flora of North America North of Mexico 24: 520. 2007, con autorización de los editores.

llas pilosas; **estambres** 3, anteras ca. 1.0 mm largo. **Cariópsides** ca. 1 mm largo, elipsoidales.

Discusión. El ejemplar tipo contiene dos plantas, la de la derecha corresponde al lectotipo (Soreng, 2000).

Distribución. Nativa de Eurasia, ampliamente naturalizada en el mundo. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Chiapas, Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Teposcolula: noreste de San Pedro Nopala, cerro El Garabatal, *Sánchez-Ken et al. 132* (MEXU); 6 km adelante de Santiago Tejupan, rumbo a San Cristóbal Suchixtlahuaca, *Sánchez-Ken et al. 140* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** 10 km en línea recta, sureste de Santiago Coatepec, *Villanueva et al. 27* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** 14.2 km sobre la carretera a Coyoameapan, *Aragón et al. 500* (MEXU); 29.2 km de Coxcatlán, brecha a Vicente Guerrero, *Tenorio 19897* (MEXU). **Mpio. Vicente Guerrero:** Laguna Chica, San Bernardino Lagunas, *Guzmán et al. 5806* (MEXU); 4.5 km de San Bernardino Lagunas, rumbo a Nicolás Bravo, *Morales 68* (MEXU). **Mpio. Zoquitlán:** 400 m del entronque con Zoquitlán, viniendo de Coyomeapan, *Aragón et al. 514* (MEXU).

Hábitat. Bosque de galería, de *Pinus-Quercus*, de *Quercus* y vegetación secundaria de los mismos, en elevaciones de 1200-2600 m.

Fenología. Floración y fructificación de agosto a marzo.

10. *POLYPOGON* Desf.

10. *POLYPOGON* Desf., Fl. Atlant. 1: 66. 1798.

Santia Savi, Mem. Mat. Fis. Soc. Ital. Sci. Modena, Pt. Mem. Fis. 8: 479. 1799.

Chaetotropis Kunth, Révis. Gramin. 1: 72. 1829.

Raspailia J.Presl, Reliq. Haenk. 1(4-5): 238. 1830, *nom. inval.*

Nowodworskya J.Presl, Reliq. Haenk. 1(4-5): 351. 1830.

Bibliografía. Barkworth, M.E. 2007. *Polypogon. In:* M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico.* New York: Oxford University Press. 24: 662-668. Scholz, H. 2000. *Alopecurus monspeliensis* L. *In:* S. Cafferty, C.E. Jarvis & N. Turland (eds.). Typification of Linnaean Plant Names in the Poaceae (Gramineae). *Taxon* 49(2): 245.

Hierbas anuales o perennes, cespitosas. **Tallos** decumbentes a erectos, simples o ramificados, teretes, nudos glabros, entrenudos fistulosos, glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, **lígulas** membranáceas, decurrentes, frecuentemente ciliadas, **aurículas** ausentes, **láminas** lineares, aplanadas o convolutas, ápice atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas a contraídas. **Espigui-**

llas 1-flosculadas, pediceladas, comprimidas lateralmente, desarticulándose con un fragmento del pedicelo, extensión de la raquilla ausente; **glumas** 2, iguales a casi iguales, sobrepasando al flósculo, membranáceas, 1-aquilladas, 1-nervadas, frecuentemente 1-aristadas, **flósculos** bisexuales, callo glabro o pubescente, **lema** con ápice entero, eroso o dentado, dorso redondeado, membranácea, generalmente 5-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente recta o geniculada e inserta dorsal o subapicalmente, **pálea** más corta a tan larga como la lema; **lodículas** 2; **estambres** 3; **ovario** glabro. **Cariópsides** sulcadas longitudinalmente, hilo generalmente puntiforme, endospermo duro o líquido.

Diversidad. Género con 26 especies en el mundo (Kellogg, 2015), 5 en México, 4 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente en regiones templadas del mundo, menos frecuente en tropicales y áridas.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Glumas y lema sin aristas. *P. viridis*
1. Glumas y lema 1-aristadas.
  2. Hierbas anuales; glumas con arista 0.4-0.7(-1.0) cm largo; sinflorescencias contraídas, espiciformes. *P. monspeliensis*
  2. Hierbas perennes; glumas con arista 1.0-3.0 mm largo; sinflorescencias por lo general ligeramente abiertas, rara vez espiciformes.
    3. Fragmento del pedicelo de 1.5-4.0 mm largo. *P. elongatus*
    3. Fragmento del pedicelo de 0.2-0.5 mm largo. *P. interruptus*

Polypogon elongatus, Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 134-135. 1815. *Alopecurus elongatus* (Kunth) Poir., Encycl. Suppl. 5(1): 495. 1817. *Chaetotropis elongata* (Kunth) Björkman, Symb. Bot. Upsal. 17(1): 14. 1960. TIPO: ECUADOR. Crescit in temperatis regni Quitensis prope Chillo, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland s.n.*, s.f. (holotipo: P 00669393! isotipos: BW, P 00135063!).

Hierbas perennes, 0.5-1.0 m alto. **Tallos** erectos, a veces decumbentes en la base, 1.0-3.0 mm diámetro, simples, entrenudos más cortos a más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras, **lígulas** 4.0-8.0 mm largo, glabras, **láminas** 15.0-30.0 cm largo, (0.1-)0.4-1.5 mm ancho, aplanadas, glabras. **Sinflorescencias** 10.0-30.0 cm largo, ligeramente abiertas, rara vez espiciformes, a veces interrumpidas en la base, ramas ascendentes. **Espiguillas** 2.5-5.0 mm largo, desarticulándose con un fragmento del pedicelo de 1.5-4.0 mm largo; **glumas** 2.0-5.0 mm largo, casi iguales, la inferior ligeramente más larga, lanceoladas, ápice atenuado, glabras, 1-aristadas, arista 1.0(-2.0) mm largo, inserta apicalmente, **lema** 1.0-1.6 mm largo, elíptica, ápice irregularmente 4-dentado, totalmente glabra, 5-nervada, 1-aristada, arista recta, 1.0-2.0 mm largo, inserta dorsalmente por arriba de la mitad, **pálea** hasta 0.9 mm largo, glabra; **anteras** 0.5-0.7 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Baja California, Chihuahua, Chiapas, Coahuila, Colima, Durango, Guanjuato, Hildago, Jalisco, México,

Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz, Tlaxcala y Zacatecas.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Huajuapan: cañada El Gallinero, 2.5 km noreste de Asunción Cuyotepeji, *Solano 645* (MEXU).

Hábitat. Vegetación riparia. En elevaciones de 2000 m.

Fenología. Floración y fructificación en octubre.

Polypogon interruptus Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 134, pl. 44. 1815. *Alopecurus interruptus* (Kunth) Poir., Encycl. Suppl. 5(1): 495. 1817. *Polypogon littoralis* Sm. var. *interruptus* (Kunth) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 3(3): 367. 1898. TIPO: VENEZUELA. Crescit in sylvis opacis Orinocensibus prope Atures, Rio Cataniapo et speluncam Ataruipe, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland s.n.,* s.f. (holotipo: P-Bonpl.?).

Hierbas perennes, 0.2-1.0 m alto. **Tallos** decumbentes a erectos, 2.0-3.0 mm diámetro, simples, entrenudos más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras, **lígulas** 0.2-0.6(-1.0) cm largo, glabras, **láminas** (1.5-)5.0-11.0 cm largo, 1.5-6.0 mm ancho, aplanadas, glabras. **Sinflorescencias** 2.0-15.0 cm largo, ligeramente abiertas, rara vez espiciformes, frecuentemente interrumpidas en la base, ramas ascendentes. **Espiguillas** 1.5-3.0 mm largo, desarticulándose con un fragmento del pedicelo de 0.2-0.5 mm largo; **glumas** 1.3-3.0 mm largo, subiguales, la inferior ligeramente más larga, lanceoladas, ápice agudo o 2-dentado, glabras, 1-aristadas, arista 1.0-3.0 mm largo, inserta apicalmente o entre los dientes del ápice, **lema** 1.0-1.5 mm largo, elíptica, ápice irregularmente 4-dentado, totalmente glabra, ligeramente 5-nervada, 1-aristada, arista recta, 1.0-3.0 mm largo, inserta subapicalmente, **pálea** hasta 1.4 mm largo, glabra; **anteras** 0.5-0.7 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. De Estados Unidos a Sudamérica, incluyendo las Antillas. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Baja California, Durango, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla y Tlaxcala.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Etla: Las Sedas, *Pringle 5559* (ENCB, MEXU). **PUEBLA. Mpio: Ajalpan:** 5 km oeste de Ajalpan, carretera a Tehuacán, *López 8* (MEXU). **Mpio: Coxcatlán:** 14.2 km carretera a Coyoameapan, *Aragón et al. 497* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** Molino, Tehuacán Viejo, *Morales 26* (MEXU); Tehuacán, *Patoni s.n.* (MEXU); Tehuacán, *Pringle 6772* (ENCB, MEXU). **Mpio. Zinacatepec:** 7 km de Zinacatepec, rumbo a Coxcatlán, 1 km norte de ese punto en las estribaciones del Cordón Tecachil, *A.Miranda 1110* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus* y matorral xerófilo. En elevaciones de 1300-1800 m.

Fenología. Floración y fructificación de marzo a octubre.

Polypogon monspeliensis (L.) Desf., Fl. Atlant. 1: 67. 1798. *Alopecurus monspeliensis* L., Sp. Pl. 1: 61. 1753. *Alopecurus aristatus* Gouan var. *monspeliensis* (L.) Huds., Fl. Angl. 2: 28. 1778. *Phleum monospliense* (L.) Koeler, Descr. Gram. 57. 1802. *Santia monspeliensis* (L.) Parl., Fl. Palerm. 1: 73.

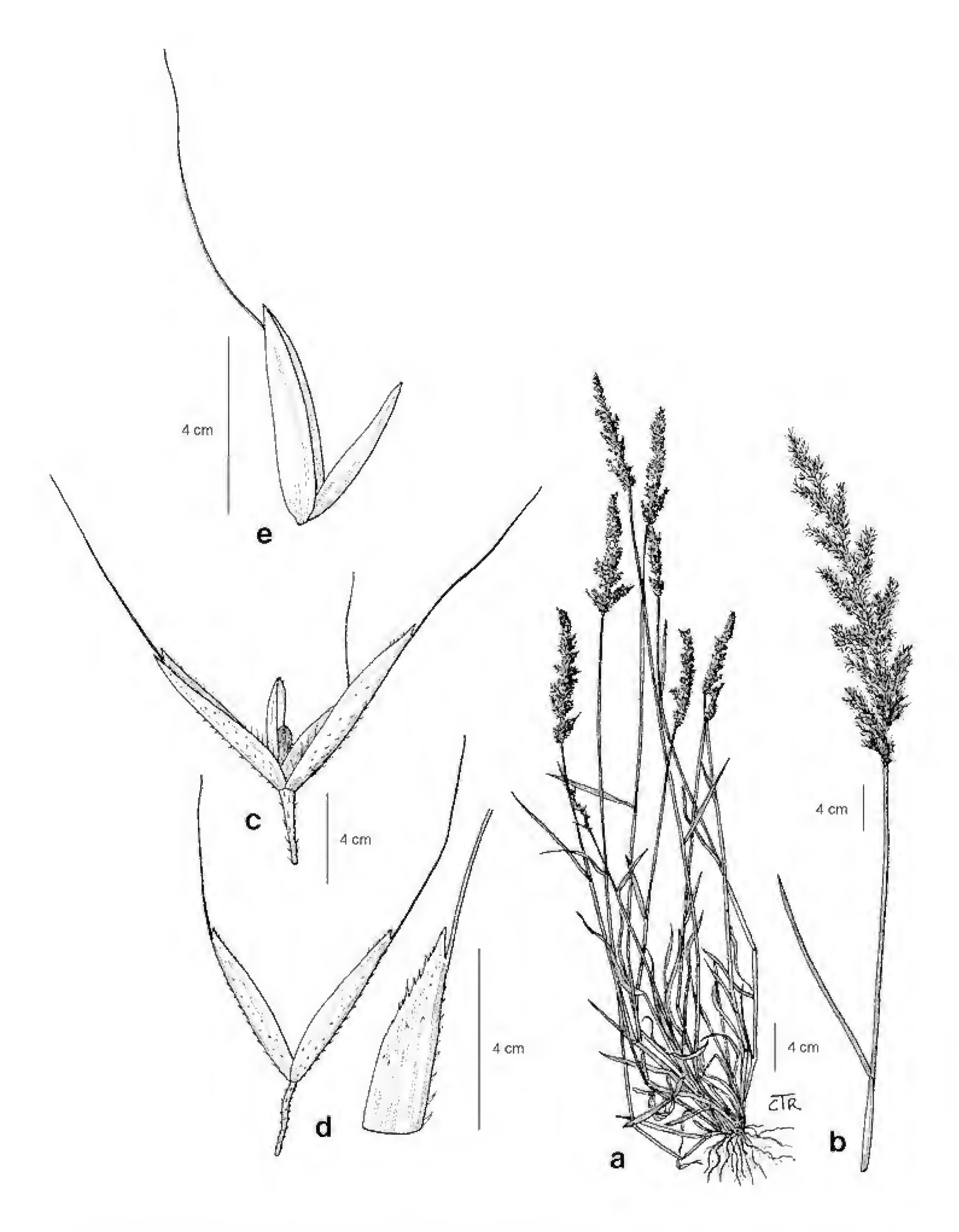


Fig. 14. *Polypogon interruptus*. -a. Hábito. -b. Sinflorescencia. -c. Espiguilla. -d. Glumas y detalle del ápice. -e. Flósculo. Ilustrado por **Cindy Roché**, reproducido de Flora of North America North of Mexico 24: 664. 2007, con autorización de los editores.

1845. TIPO: FRANCIA. Monspelii, *Anónimo s.n.*, s.f. (lectotipo: LINN-82.6! designado por Scholz, 2000).

Hierbas anuales, 10.0-60.0 cm alto. **Tallos** decumbentes a erectos, ca. 2.0 mm diámetro, simples, entrenudos más cortos a más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras, **lígulas** 2.0-10.0 mm largo, glabras, **láminas** 4.0-16.0 cm largo, 1.0-6.0 mm ancho, aplanadas, glabras. **Sinflorescencias** 2.0-11.0 cm largo, contraídas, espiciformes, no interrumpidas en la base, ramas adpresas. **Espiguillas** 1.5-2.0(-2.5) mm largo, desarticulándose con un fragmento del pedicelo de ca. 0.2 mm largo; **glumas** 1.3-2.0(-2.5) mm largo, casi iguales, la inferior ligeramente más larga, oblongas, ápice obtuso o 2-dentado, escabriúsculas, 1-aristadas, arista 0.4-0.7(-1.0) cm largo, inserta apicalmente o entre los dientes del ápice, **lema** 1.0-1.5 mm largo, elíptica, ápice irregularmente 4-dentado, totalmente glabra, 5-nervada, 1-aristada, arista recta, ca. 1.0 mm largo, inserta subapicalmente, **pálea** hasta 1.4 mm largo, glabra; **anteras** 0.3-0.7 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. Nativa de Europa, ampliamente naturalizada en el mundo. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tlaxaca y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Huajuapan: bado a 0.75 km sureste de Santo Domingo Yodohino, *López-Moreno 231* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** 500 m sur de San Felipe Ixtapa, *García-Mendoza* y *Mérida 2582* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Tehuacán:** San Nicolás Tetizintla, *Rosas s.n.* (MEXU).

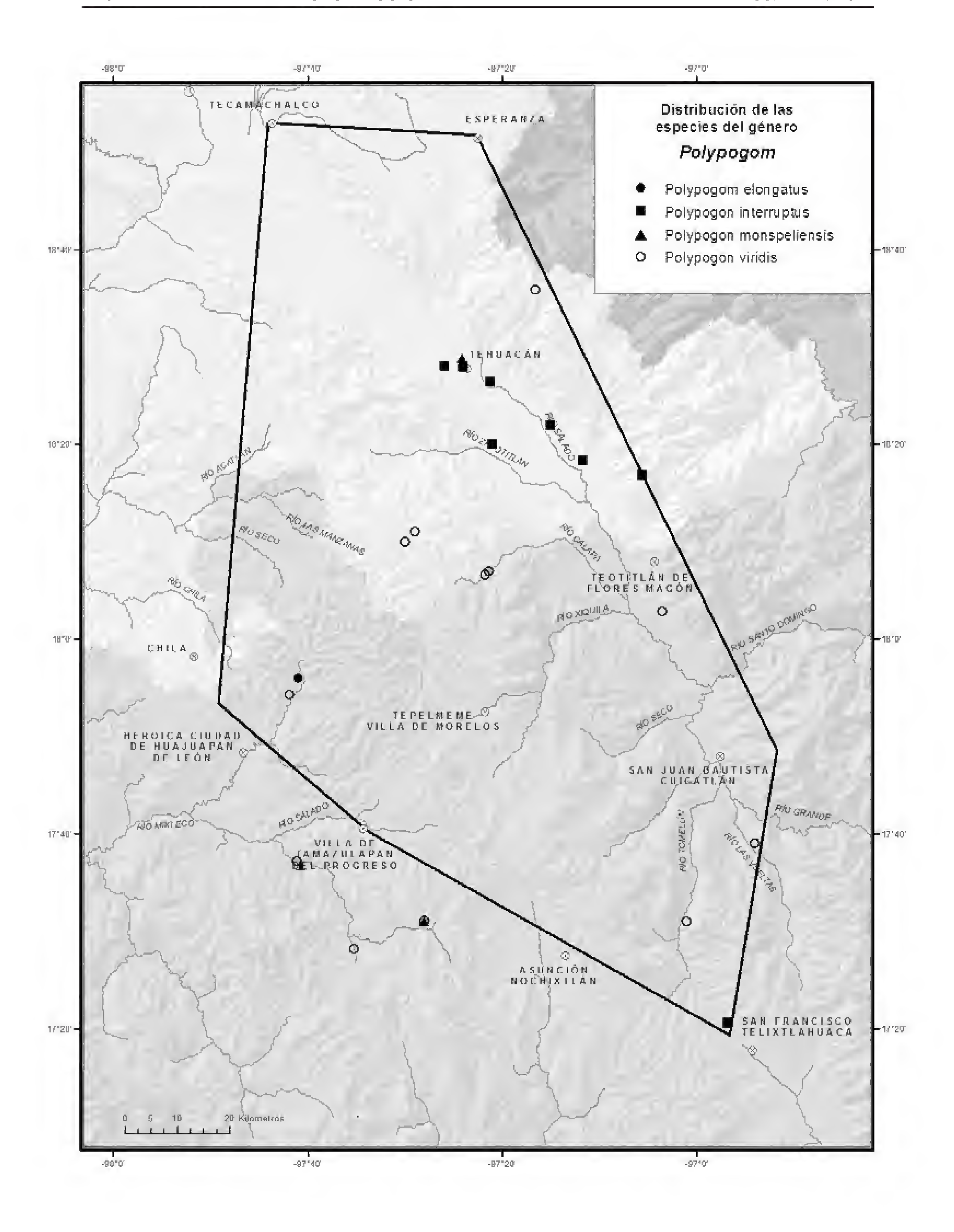
Hábitat. Vegetación riparia. En elevaciones de 1600-2200 m.

Fenología. Floración y fructificación de julio a diciembre.

Polypogon viridis (Gouan) Breistr., Bull. Soc. Bot. France 110(89): 56. 1963. *Agrostis viridis* Gouan, Hortus Monsp. 546. 1762. TIPO: FRANCIA. Sin localidad precisa, *Anónimo s.n.*, s.f. (holotipo: P).

Hierbas perennes, 0.1-1.0 m alto. **Tallos** decumbentes a erectos, 1.0-2.0 mm diámetro, simples, entrenudos más cortos a más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras, **lígulas** 0.5-3.5(-5.0) mm largo, glabras, **láminas** 1.5-20.0 cm largo, 1.0-8.0 mm ancho, aplanadas, glabras. **Sinflorescencias** (1.4-)5.0-14.0 cm largo, abiertas a ligeramente contraídas, rara vez espiciformes, frecuentemente interrumpidas en la base, ramas ascendentes a divergentes. **Espiguillas** 1.5-2.0 mm largo, desarticulándose con un fragmento del pedicelo de 0.2-0.3(-0.6) mm largo; **glumas** casi iguales, la inferior ligeramente más larga, 1.3-2.0 mm largo, elípticas, ápice agudo a obtuso, escabriúsculas, aristas ausentes, **lema** ca. 1.0 mm largo, elíptica, ápice irregularmente 4-dentado, totalmente glabra, ligeramente 5-nervada, arista ausente, **pálea** ca. 1.0 mm largo, glabra; **anteras** 0.3-0.5 mm largo. **Cariópsides** ca. 0.8 mm largo, elipsoidales.

Distribución. Nativa de Europa y Asia, ampliamente naturalizada en el mundo. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Coahuila,


Distribución de las especies del género
Polypogom
Polypogom elongatus
Polypogon interruptus
Polypogon monspeliensis
Polypogon viridis
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
RÍO ACATLÁN
RÍO SECO
RÍO LAS MANZANAS
RÍO CHILA
RÍO CALAPA
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
RÍO GRANDE
RÍO SALADO
RÍO MIXTECO
RÍO TOMELÍN
0 5 10 20 Kilometros

Durango, Guerrero, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: 1 km noroeste de Magdalena Jicotlán, *Cruz-Cisneros 2003* (ENCB). **Dto. Cuicatlán:** El Mirador, headwaters of Río Quiotepec, beetween Santiago Nacaltepec and Santiago Dominguillo, *Ernst 2479* (MEXU); Santa Catarina, *Salinas* y *Solís-Sánchez* 7153 (MEXU). **Dto. Huajuapan:** sureste de Santiago Chazumba, paraje Los Aguacates, *Guzmán s.n.* (MEXU); 0.25 km noreste de Dotiyado, Santo Domingo Yodohino, *López-Moreno 326* (MEXU); 6 km delante de Santiago Tejupan, rumbo a San Cristóbal Suchixtlahuaca, *Sánchez-Ken et al. 139* (MEXU); cañada El Orégano, 4.5 km al este de Asunción Cuyotepeji, *Solano 884* (MEXU). **Mpio. Teotitlán:** Los Cues, *Martínez-Salas et al. 21752* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** 1.5 km de Yolomécatl, rumbo a Nicananduta, *Calzada 24004* (MEXU); 5 km sur de Yodoncuito, *García-Mendoza 954* (ENCB, MEXU); Arroyo Palenque, 6 km sureste de San Pedro y San Pablo Teposcolula, camino a Nuñu, *García-Mendoza* y *Lorence 310* (ENCB, MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** 10 km en línea recta sureste de Santiago Coatepec, *Medina-Lemos et al. 5593* (MEXU); El Zapote, Barranca de los Membrillos, *Tenorio et al. 3816* (MEXU), *3818* (MEXU); Barranca de la Huerta, noreste de Caltepec *Tenorio et al. 3844* (MEXU); 10 km en línea recta sureste de Santiago Coatepec, *Villanueva et al. 26* (MEXU), *28* (MEXU); Santa Lucía, Río Hondo, *Villanueva et al. 42* (MEXU). **Mpio. Vicente Guerrero:** Laguna Chica, San Bernardino Lagunas, *Guzmán et al. 5802* (MEXU).

Hábitat. Bosque de galería, bosque de *Pinus*, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo y vegetación subacuática. En elevaciones de 1220-2300 m.

Fenología. Floración y fructificación de junio a febrero.

11. *SPHENOPHOLIS* Scribn.

11. *SPHENOPHOLIS* Scribn., Rhodora 8(92): 142. 1906.

Reboulea Kunth, Révis. Gramin. 2: 341, t. 84. 1830, *nom. illeg. superfl.*

Trisetum Pers. sect. *Colobanthus* Trin., Mém. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, Sér. 6, Sci. Math. 1(1): 66. 1830. *Colobanthus* (Trin.) Spach, Hist. Nat. Vég. 13: 163. 1841, *nom. illeg. hom. Trisetum* Pers. subg. *Colobanthus* (Trin.) Rchb., Deut. Bot. Herb.-Buch 2: 36, 149. 1841.

Bibliografía. Daniel, T.F. 2007. *Sphenopholis. In:* M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico.* New York: Oxford University Press. 24: 620-624. Finot, V.L., P.M. Peterson, R.J. Soreng & F.O. Zuloaga. 2004. A revision of *Trisetum*, *Peyritschia*, and *Sphenopholis* (Poaceae: Pooideae: Aveninae) in Mexico and Central America. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 91(1): 1-30. Hitchcock, A.S. 1908. The grasses of Michaux's Flora Boreali-Americana. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 12(3): 143-158.

Hierbas anuales o perennes, cespitosas. **Tallos** ascendentes a erectos, simples, teretes, nudos glabros, entrenudos fistulosos, glabros. **Hojas** distribuidas

a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, **lígulas** membranáceas, glabras, **aurículas** ausentes, **láminas** lineares, aplanadas o involutas, ápice atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas a contraídas. **Espiguillas** 2-3-flosculadas, pediceladas, comprimidas lateralmente, desarticulándose por debajo de las glumas, extensión de la raquilla presente, sin flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, desiguales, más cortas que el flósculo inferior, membranáceas a firmemente cartáceas, 1-aquilladas, la inferior 1(-3)-nervada, la superior 3(-5)-nervada, **flósculos** bisexuales, disminuyendo de tamaño hacia el ápice, callo generalmente glabro, **lema** con ápice entero, aquillado, membranácea, 3-nervada, 1-aristada o mucronata, arista cuando presente recta o geniculada e inserta subapicalmente, **pálea** más corta que la lema; **lodículas** 2; **estambres** 3; **ovario** glabro. **Cariópsides** no sulcadas longitudinalmente, hilo puntiforme, endospermo líquido.

Diversidad. Género con 8 especies en el mundo (Kellogg, 2015), 2 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. De Canadá a México y las Antillas.

Sphenopholis obtusata (Michx.) Scribn., Rhodora 8(92): 144. 1906. *Aira obtusata* Michx., Fl. Bor.-Amer. 1: 62. 1803. *Airopsis obtusata* (Michx.) Desv., J. Bot. (Paris) 1: 200. 1808. *Festuca obtusata* Michx. ex P.Beauv., Ess. Agrostogr. 163. 1812, *nom. nud. Poa obtusata* (Michx.) Link, Hort. Berol. 1: 76. 1827. *Reboulea obtusata* (Michx.) A.Gray, Manual 591. 1848. *Eatonia obtusata* (Michx.) A.Gray, Manual (ed. 2) 558. 1856. TIPO: ESTADOS UNIDOS. habitat in aridis, a Carolina ad Floridam, *A. Michaux s.n.*, s.f. (lectotipo: P 00680119! isolectotipo: US 00156526! designado por Hitchcock, 1908).

Hierbas anuales (0.1-)0.2-1.2 m alto. **Tallos** erectos, ca. 1.0 mm diámetro, entrenudos más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras, escabriúsculas o puberulentas, **lígulas** 1.5.2.5 mm largo, **láminas** 5.0-25.0 cm largo, (1.0)2.0-8.0 mm ancho, aplanadas, glabras. **Sinflorescencias** (2.0-)5.0-15.0(-25.0) cm largo, contraídas, frecuentemente espiciformes. **Espiguillas** 2(-3)-flosculadas, (1.5-)2.0-3.6 mm largo; **glumas** la inferior 1.0-2.0 mm largo, angostamente lanceolada, ápice agudo, 1-nervada, la superior 1.5-2.5 mm largo, obovadas, ápice obtuso o truncado, 3-nervada, ambas membranáceas con quilla escabriúscula, **lema** 1.5-2.8 mm largo, ovada, ápice agudo, glabra en la mitad inferior, ápice de la quilla escabriúsculo, arista ausente, **pálea** hasta 2.5 mm largo, quilla escabriúscula; **anteras** 0.5-1.0 mm largo. **Cariópsides** 1.5-2.0 mm largo, elipsoidales.

Distribución. Canadá a México y las Antillas. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Coahuila, Durango, Guanajuato, Nuevo León, Oaxaca, Puebla y Sonora.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Teposcolula: Villa de Tamazulapan del Progreso, *Beetle 4569* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones ca. 2000 m.

Fenología. Floración y fructificación en junio.

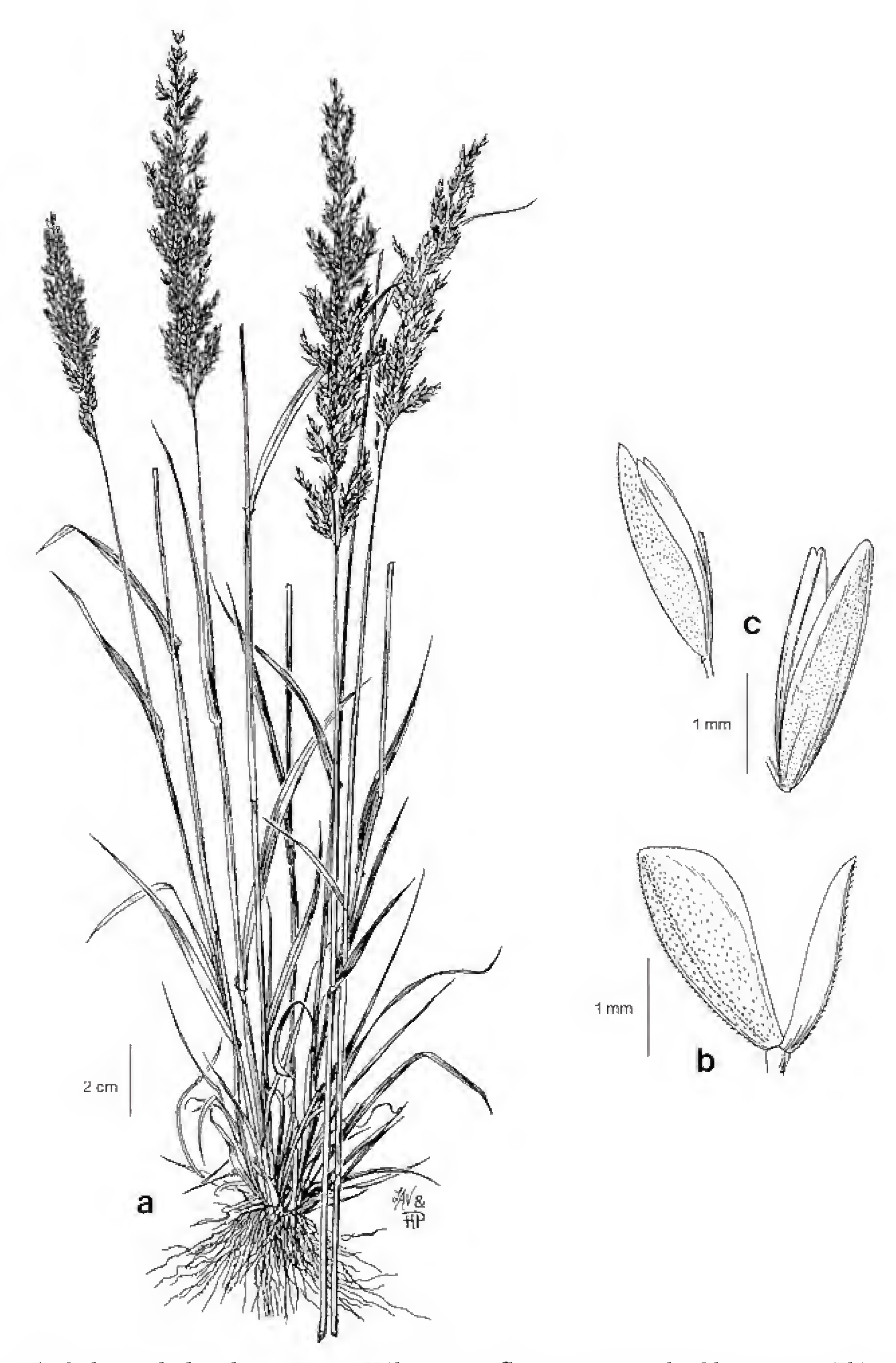


Fig. 15. *Sphenopholis obtusata*. -a. Hábito y sinflorescencias. -b. Glumas. -c. Flósculos inferior y terminal. Ilustrado por **Linda Ann Vorobik** y **Hana Pazdirkova**, reproducido de Flora of North America North of Mexico 24: 623. 2007, con autorización de los editores.

12. *TRISETUM* Pers.

12. *TRISETUM* Pers., Syn. Pl. 1: 97. 1805.
Trisetarium Poir., Encycl. Suppl. 5(1): 365. 1817, *nom. illeg. superfl.*
Acrospelion Besser, Mant. 3: 526. 1827.
Rebentischia Opiz, Lotos 4: 104. 1854, *nom. inval.*
Rupestrina Prov., Fl. Canad. 689. 1862.

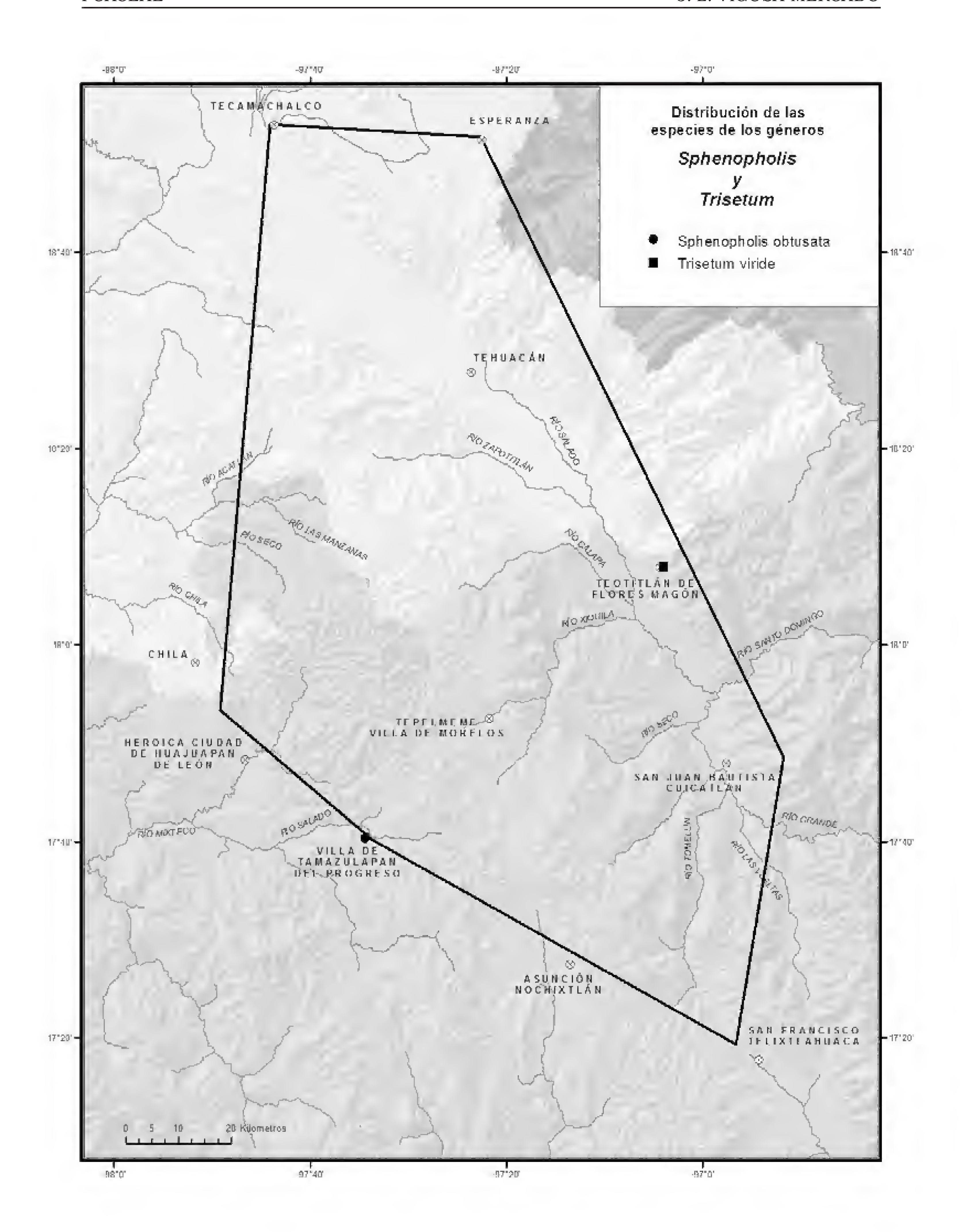
Bibliografía. Finot, V.L., P.M. Peterson, R.J. Soreng & F.O. Zuloaga. 2004. A revision of *Trisetum*, *Peyritschia*, and *Sphenopholis* (Poaceae: Pooideae: Aveninae) in Mexico and Central America. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 91(1): 1-30. Hernández-Torres, I. & S.D. Koch. 1988. Taxonomical revision of *Trisetum* genus (Gramineae: Pooideae) in Mexico. *Agrociencia* 71: 71-102.

Hierbas perennes, rara vez anuales, cespitosas, a veces cortamente rizomatosas. **Tallos** erectos, a veces decumbentes en la base, simples o ramificados, teretes, nudos glabros, entrenudos fistulosos, glabros o pubescentes. **Hojas** agrupadas basalmente o distribuidas a lo largo de los tallos, rara vez agrupadas hacia la mitad de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, rara vez cerradas en la base, **lígulas** membranáceas, glabras o ciliadas, **aurículas** ausentes, **láminas** lineares, aplanadas, conduplicadas, involutas o convolutas, ápice atenuado, cartáceas, rara vez coriáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas o contraídas. **Espiguillas** 2-6-flosculadas, pediceladas, rara vez sésiles, comprimidas lateralmente, generalmente desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, extensión de la raquilla presente, con o sin flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, menores de 8.0 mm largo, iguales a casi iguales, la superior más larga que el flósculo inferior, a veces sobrepasando los flósculos, membranáceas, 1-aquilladas, la inferior 1-3-nervada, la superior 3-5-nervada, **flósculos** bisexuales, disminuyendo de tamaño hacia el ápice, callo glabro, pubescente a piloso, **lema** dentada, rara vez 2-lobada o entera, membranácea a cartácea, 1-aquillada o dorso redondeado, generalmente 5-nervada, nervduras laterales y marginales frecuentemente extendiéndose, 1-aristada o arista ausente, cuando presente generalmente geniculada e inserta dorsalmente por arriba o debajo de la mitad, **pálea** generalmente más corta que la lema; **lodículas** 2; **estambres** 3; **ovario** glabro. **Cariópsides** con hilo puntiforme, endospermo generalmente duro, a veces líquido.

Diversidad. Género con ca. 75 especies en el mundo, 15 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente en regiones templadas y frías del mundo, menos frecuente en las tropicales.

Trisetum viride (Kunth) Kunth, Révis. Gramin. 1: 101. 1829. *Avena viridis* Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 147. 1815. *Trisetarium viride* (Kunth) Poir., Encycl. Suppl. 5: 366. 1817. *Deyeuxia viridis* (Kunth) E.Fourn., Bull. Soc. Bot. France 24: 181. 1877, *nom. illeg. hom.* TIPO: MÉXICO. Crescit in alta planitie mexicana, inter Salamanca et Querétaro, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland s.n.*, s.f. (holotipo: P 00669414! isotipos: P 00129655! US 00156974!).


Distribución de las especies de los géneros
Sphenopholis
y
Trisetum
Sphenopholis obtusata
Trisetum viride
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
CHILA
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CALAPA
RÍO CHILA
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
RÍO GRANDE
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
RÍO MIXTECO
0 5 10 20 Kilómetros

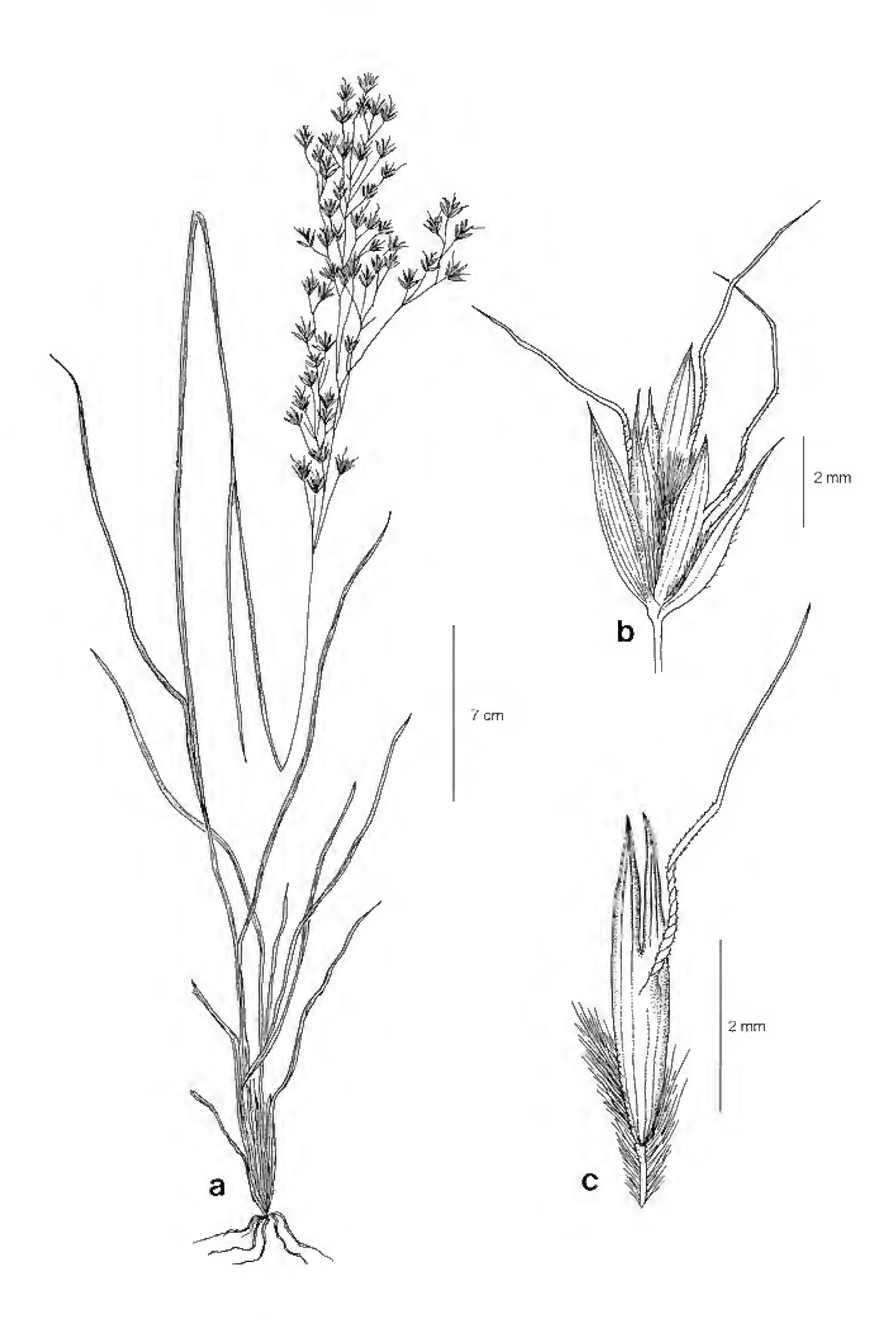


Fig. 16. *Trisetum viride*. -a. Hábito. -b. Espiguilla. -c. Flósculo. Ilustrado por **Anabel Duarte**.

Trisetum paniculatum E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 109. 1886. TIPO: MÉXICO. Sin localidad precisa, *F.M. Liebmann 568*, s.f. (sintipo: P). Hacienda de Santa Ana, *F.M. Liebmann 598*, s.f. (sintipo: P). Oaxaca: Cumbre de Ixtepec, *F.M. Liebmann 597*, s.f. (sintipos: MO 123315! P, US 00007718! US00141958!).

Trisetum altum Swallen, Phytologia 4(7): 423. 1953. TIPO: GUATEMALA. El Progresso, in pine woods E of Finca Piamonte, *J.A. Steyermark 43836*, 1 feb 1952 (holotipo: US 00141920! isotipos: F 0076594F! MO 3873814! US 00141921!).

Deschampsia mexicana Swallen, Bol. Soc. Bot. México 23: 28-30, f. 2. 1958. *Trisetum mexicanum* (Swallen) S.D.Koch, Taxon 28(1-3): 233. 1979. TIPO: MÉXICO. México: Valle de Bravo, *E. Matuda 27795*, 21 nov 1952 (holotipo: US 00133504!).

Hierbas perennes, cespitosas, 0.5-1.5 m alto. **Tallos** erectos, 1.0-2.0 mm diámetro, simples, entrenudos más largos que las vainas, glabros. **Hojas** agrupadas basalmente a distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas, glabras, pubescentes o escabrosas, **lígulas** 0.5-1.0(-3.0) mm largo, ciliadas; **láminas** 10.0-40.0 cm largo, 1.0-6.0(-9.0) mm ancho, generalmente aplanadas, a veces convolutas, glabras. **Sinflorescencias** 10.0-30.0 cm largo, abiertas, ramas ascendentes. **Espiguillas** 2-3-flosculadas, 5.0-8.0 mm largo, pediceladas, desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, raquilla con tricomas hasta 3.0 mm largo, extensión de la raquilla con un flósculo rudimentario apical; **glumas** la inferior 3.0-6.0 mm largo, linear, 1-nervada, la superior 4.0-7.0 mm largo, lanceolada, 3-nervada, ambas con ápice agudo, quillas escabriúsculas, **lema** 4.0-7.0 mm largo, lanceolada, ápice 2-dentado, dientes frecuentemente aristiformes, dorso redondeado, membranácea, callo piloso con tricomas ca. 3.0 mm largo, el resto del cuerpo glabro, 5-nervada, 1-aristada, arista geniculada, 0.5-1.0 cm largo, inserta por debajo de la mitad, torcida en la mitad inferior, **pálea** más corta que la lema, 3.0-6.0 mm largo, quillas escabriúsculas; **anteras** 1.0-3.0 mm largo. **Cariópsides** ca. 2.0 mm largo, elipsoidales, endospermo líquido.

Discusión. El ejemplar que representa a esta especie esta muy deteriorado, por lo que se identifica tentativamente como *Trisetum viride*. Las características de lígulas cortas, panícula abierta y lema 2-dentadas permiten ubicarlo bajo este nombre.

T. viride frecuentemente se confunde con *T. palmeri* Hitchcock, se pueden distinguir por que la primera especie presenta lígulas cortas de 0.5-1.0(-3.0) mm largo (*vs.* 3.0-6.0 mm) y la pálea es menor que la lema (*vs.* ligeramente más largas), además *T. palmeri* se restringe al norte de México y *T. viride* tiene amplia distribución.

Distribución. México a Centroamérica. En México se conoce de los estados de Chihuahua, Coahuila, Chiapas, Durango, Guerrero, Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Querétaro y Zacatecas.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Teotitlán: 10 km de Teotitlán de Flores Magón a Huautla de Jiménez, *Guerrero 331* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones de 1700 m.

Fenología. Floración y fructificación en octubre.

6. TRIBU **STIPEAE** Dumort.

Bibliografía. Barkworth, M.E. 2007. Stipeae. *In:* M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 24: 109-110. Romaschenko, K., P.M. Peterson, R.J. Soreng, N. García-Jacas, O. Futorna & A. Susanna. 2012. Systematics and evolution of the needle grasses (Poaceae: Pooideae: Stipeae) based on analysis of multiple chloroplast loci, ITS, and lemma micromorphology. *Taxon* 61(1): 18-44. Valdés-Reyna, J. & M.E. Barkworth. 2002. Poaceae II. Pooideae: Tribu Stipeae. *In:* V. Sosa, (ed.). Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Veracruz. México. *Fl. de Veracruz* 127: 1-28.

Hierbas generalmente perennes, cespitosas, a veces rizomatosas. **Tallos** generalmente erectos, a veces decumbentes hacia la base, simples o ramificados, entrenudos fistulosos. **Hojas** agrupadas basalmente o distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, glabras o pubescentes hacia el ápice, **lígulas** membranáceas, frecuentemente ciliadas, **aurículas** ausentes, **seudopecíolos** ausentes; **láminas** filiformes a lineares, paralelinervias. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas a contraídas, a veces reducidas, cleistógamas en las axilas de hojas inferiores. **Espiguillas** 1-flosculadas, bisexuales, pediceladas, teretes o comprimidas lateralmente, rara vez comprimidas dorsalmente, desarticulándose por arriba de las glumas, extensión de la raquilla ausente; **glumas** 2, bien desarrolladas, iguales a casi iguales, más largas que el flósculo, dorso redondeado, hialinas a membranáceas, 1-7-nervadas; **flósculos** con un callo bien desarrollado en la base, generalmente hirsuto o piloso; **lema** con ápice entero o 2-dentado, fusionado o no en una corona, dorso redondeado, generalmente coriácea, (3-)5-9-nervada, las nervaduras no evidentes, generalmente 1-aristadas, arista inserta apicalmente o entre los dientes del ápice, unión entre lema y arista evidente; **pálea** más corta a más larga que la lema; **lodículas** 2-3, libres, frecuentemente desiguales, glabras; **estambres** 1 o 3; **ovario** generalmente glabro, apéndice apical ausente, estilos 2, libres, estigmas 2. **Cariópsides** con hilo linear, endospermo duro.

Discusión. Romaschenko *et al.* (2012) indican que varios de los géneros que integran esta tribu presentan problemas en su circunscripción.

Diversidad. Tribu con 28 géneros y 582 especies en el mundo (Soreng *et al.* 2015), 7 géneros y ca. 40 especies en México, 6 géneros y 15 especies en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Regiones templadas y áridas del mundo.

CLAVE PARA LAS GÉNEROS

1. Lema involuta; pálea sulcada longitudinalmente, con frecuencia más larga que la lema. 6. *Piptochaetium*
1. Lema convoluta; pálea no sulcada, más corta a tan larga como la lema.
   2. Lema largamente ciliada en el ápice, tricomas 2.0-5.0 mm largo, divergentes, pubescente en el resto del cuerpo. 4. *Jarava*
   2. Lema glabra o ciliada en el ápice, tricomas generalmente hasta 1.0 mm largo y no divergentes, glabra, pubescente o hirsuta en el resto del cuerpo

3. Lema marcadamente convoluta, ápice fusionado en una corona generalmente evidente, frecuentemente más pálida y más lisa que el resto de la lema, constreñida en la base; pálea de hasta un tercio o menos del largo de la lema, glabra. 5. *Nassella*
3. Lema ligeramente convoluta, ápice no fusionado en una corona o si fusionado la corona poco evidente y no como arriba; pálea de un tercio a tan larga como la lema, pubescente.
   4. Láminas con ápice punzante; cariópsides con 3 costillas longitudinales, base de los estilos persistente. 2. *Amelichloa*
   4. Láminas con ápice agudo a atenuado; cariópsides sin la combinación anterior de características.
      5. Glumas 0.4-1.5 cm largo; lema con ápice no formando una corona, con arista 0.3 a 8.0 cm largo. 1. *Achnatherum*
      5. Glumas 1.8-6.0 cm largo; lema con ápice formando una corona poco evidente, con arista 5.0-22.5 cm largo. 3. *Hesperostipa*

1. *ACHNATHERUM* P.Beauv.

1. ***ACHNATHERUM*** P.Beauv., Ess. Agrostogr. 19, 146, pl. 6, f. 7. 1812.
Eriocoma Nutt., Gen. N. Amer. Pl. 1: 40. 1818.
Lasiagrostis Link, Hort. Berol. 1: 99. 1827, *nom. illeg. superfl.*
Aristella Bertol., Fl. Ital. 1: 690. 1833.
Fendleria Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 419. 1854.

Bibliografía. Barkworth, M.E. 2007. *Achnatherum*. *In:* M.E. Barkworth, K.M. Capels, S.Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico.* New York: Oxford University Press. 24: 114-142. Hitchcock, A.S. 1925. The North American species of *Stipa*. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 24(7): 215-262. Valdés-Reyna, J. 2015. *Achnatherum*. *Gramíneas de Coahuila.* México, D.F. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 68-74 pp.

Hierbas perennes, generalmente cespitosas, a veces cortamente rizomatosas. **Tallos** generalmente erectos, simples o ramificados, teretes, nudos glabros o pubescentes, entrenudos glabros, hirsutos, pubescentes o escabrosos. **Hojas** agrupadas basalmente a distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** glabras o pubescentes hacia el ápice; **lígulas** membranáceas, a veces ciliadas, **láminas** lineares, aplanadas, convoltas o involutas, ápice agudo a atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas a contraídas. **Espiguillas** teretes a ligeramente comprimidas lateralmente; **glumas** iguales a desiguales, 0.4-1.5 cm largo, membranáceas, 1-5(-7)-nervadas, **lema** ligeramente convoluta, ápice truncado o 2-dentado, no fusionado en una corona, coriácea, glabra o cortamente ciliada en el ápice con tricomas generalmente hasta 1.0 mm largo y no divergentes, callo hirsuto o piloso, el resto del cuerpo pubescente, 3-5(-7)-nervada, a veces las nervaduras no evidentes, 1-aristada, arista recta o 1-2 veces geniculada, 0.3-0.8 cm largo e inserta apicalmente o entre los dientes del ápice, **pálea** no sulcada, un tercio a tan larga como la lema, pubescente; **lodículas** 2-3; **estambres** 3; **ovario** glabro. **Cariópsides** lisas, sin la base de los estilos persistente.

Discusión. Los límites de este género son poco claros. Estudios recientes basados en evidencia molecular indican que la mayoría de las especies americanas de *Achnatherum* deben ser reubicadas en *Eriocoma* (Soreng *et al.* 2015); sin embargo, las nuevas combinaciones nomenclaturales no han sido publicadas, por lo que en este trabajo dicho género se considera un sinónimo.

Diversidad. Género con más de 100 especies en el mundo, 13 especies en México, 3 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Regiones templadas y áridas del hemisferio norte.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Sinflorescencias contraídas; glumas 1-nervadas o la superior 2-nervaduras laterales adicionales, más tenues y cortas que la central. *A. editorum*
1. Sinflorescencias contraídas o abiertas; glumas 3(-5)-nervadas.
   2. Sinflorescencias de aspecto robusto, contraídas, ramas adpresas; lema 6.0-7.0(-8.0) mm largo, ápice angostándose en un cuello ca. 1.0 mm largo; gluma inferior 0.6-0.8(-1.1) cm largo. *A. constrictum*
   2. Sinflorescencias de aspecto frágil, abiertas, ramas ascendentes a divergentes; lema 4.5-6.5 mm largo, ápice angostándose en un cuello ca. 0.5 mm largo o cuello no evidente; gluma inferior (0.7-)0.8-1.4 cm largo. *A. eminens*

Achnatherum constrictum (Hitchc.) Valdés-Reyna & Barkworth, Contr. U.S. Natl. Herb. 48: 15. 2003. *Stipa constricta* Hitchc., Contr. U.S. Natl. Herb. 24(7): 244, t. 51, f. 28-29. 1925. TIPO: MÉXICO. Hidalgo: collected on a rocky hill Pachuca, *A.S. Hitchcock 6742*, 7 sep 1910 (holotipo: US, isotipo: NY 00431580!).

Hierbas perennes, cespitosas, 0.8-1.6 m alto. **Tallos** erectos, 3.0-3.5 mm diámetro, frecuentemente ramificados, nudos 3-varios, glabros, rara vez puberulentos, entrenudos más cortos a más largos que las vainas, glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** glabras, frecuentemente pubescentes hacia el ápice, **lígulas** (1.0-)3.0-6.0 mm largo, glabras, **láminas** 5.0-23.0 cm largo, 1.0-2.0 mm ancho, involutas, adaxialmente glabras o escabrosas, a veces puberulentas hacia la base en la superficie adaxial. **Sinflorescencias** 10.0-30.0 cm largo, robustas, contraídas, ramas adpresas. **Espiguillas** 0.6-0.9(-1.1) cm largo; **glumas** casi iguales, la inferior 0.6-0.8(-1.1) mm largo, la superior 5.5-8.0(-9.5) mm largo, angostamente lanceoladas a oblongas, ápice acuminado a atenuado, glabras, 3-nervadas, **flósculo** con callo ca. 1.0 mm largo, punzante, **lema** 6.0-7.0(-8.0) mm largo, ápice angostándose en un cuello ca. 1.0 mm largo, truncado, cortamente ciliado, tricomas hasta 1.0 mm largo, callo piloso, el resto del cuerpo esparcida a densamente pubescente, 3-5-nervada, arista 2.0-3.5 cm largo, 2 veces geniculada, torcida en el segmento inferior, recta en el segmento terminal, escabriúscula, **pálea** 3.0-4.0 mm largo; **anteras** ca. 3.0 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Discusión. Hitchcock (1925) indica que esta especie se distingue de *Achnatherum multinode* (Scribn. ex Beal) Valdés-Reyna & Barkworth (= *Stipa multinodis* Scribn. ex Beal) por las lígulas mayores de 3.0 mm largo (*vs.* menores 1.0 mm) y lema con cuello evidente ca. 1.0 mm largo (*vs.* cuello no evidente).

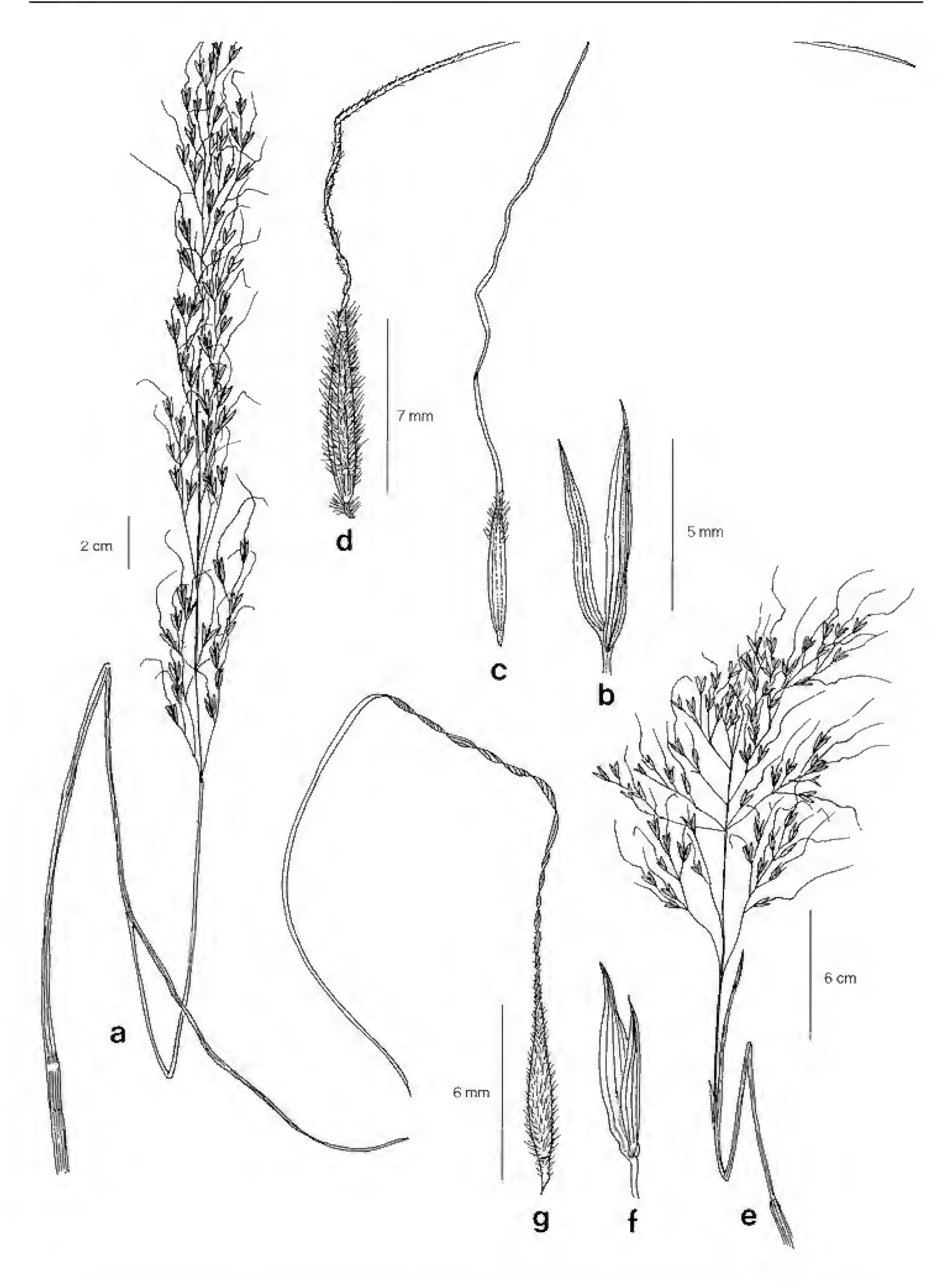


Fig. 17. *Achnatherum constrictum*. -a. Sinflorescencia. -b. Glumas. -c. Flósculo. -d. Detalle del flósculo. *A. eminens*. -e. Sinflorescencia. -f. Glumas. -g. Flósculo. Ilustrado por **Anabel Duarte**.

En el área de estudio se encontraron ejemplares con lígulas de 1.0 mm largo, al respecto, Valdés-Reyna (2015) menciona que existen formas intermedias entre ambas especies y que se requieren más estudios.

Distribución. México, conocida de los estados de Hidalgo, México y Puebla.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Coxcatlán: desviación a Zoquitlán, *Tenorio 15216* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones ca. 2500 m.

Fenología. Floración y fructificación en septiembre.

Achnatherum editorum (E.Fourn.) Valdés-Reyna & Barkworth, Contr. U.S. Natl. Herb. 48: 16. 2003. *Stipa editorum* E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 75. 1886. TIPO: MÉXICO. Tamaulipas: in valle edita inter La Noria del Viejo et La Miquiguana, *W.F. von Karwinski 1009c,* s.f. (holotipo: LE, isotipos: P, US).

Hierbas perennes, cespitosas, 0.8-1.0 m alto. **Tallos** erectos, ca. 3.0 mm diámetro, simples, nudos 1-varios, glabros, entrenudos más cortos que las vainas, glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** glabras o pubescentes hacia el ápice, **lígulas** 1.0-4.0(-5.0) mm largo, glabras, **láminas** 10.0-40.0 cm largo, 2.0-3.0 mm ancho, aplanadas hacia la base, involutas hacia el ápice, glabras. **Sinflorescencias** 10.0-32.0 cm largo, frágiles, contraídas, ramas adpresas. **Espiguillas** 0.5-1.0 cm largo; **glumas** casi iguales, la inferior 0.5-1.0 cm largo, la superior 4.5-9.5 mm largo, angostamente lanceoladas, ápice atenuado, glabras, 1-nervadas o la superior con 2 nervaduras laterales adicionales, más tenues y cortas que la central, **flósculo** con callo ca. 1.0 mm largo, punzante, **lema** 5.0-7.0 mm largo, ápice truncado y cortamente ciliado, tricomas hasta 1.0 mm largo, callo piloso, resto del cuerpo densamente pubescente, 3-nervada, arista 3.0-4.0 cm largo, ligeramente 1-2 veces geniculada, torcida o no en el segmento inferior, fleuxuosa en el segmento terminal, glabra o escabriúscula, **pálea** 3.0-4.0 mm largo; **anteras** ca. 2.5 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. México, conocida de los estados de Coahuila, Hidalgo, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz y Zacatecas.

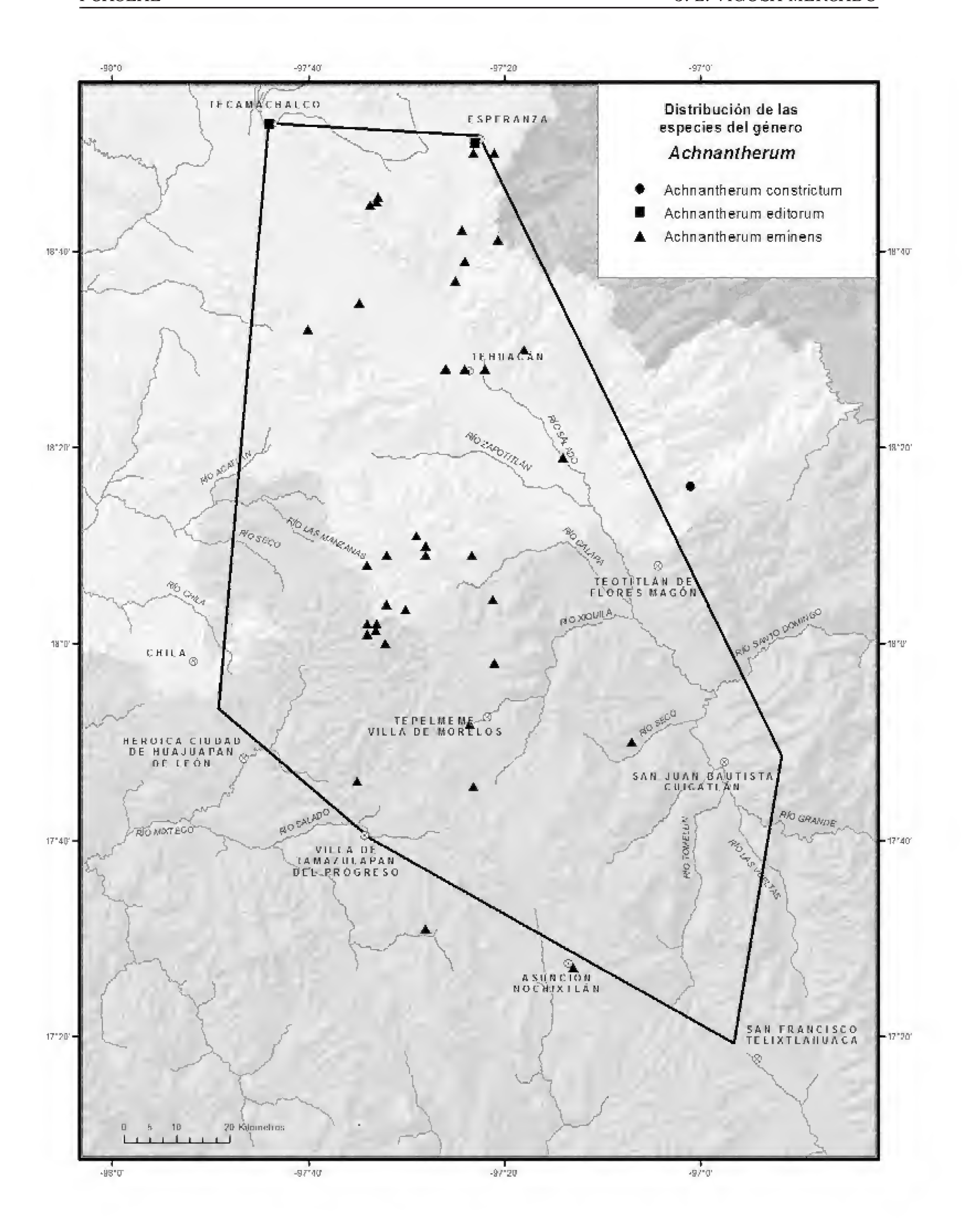
Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio Tecamachalco: autopista a la altura de Tecamachalco, *Boege 1705* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo. En elevaciones ca. 1900 m.

Fenología. Floración y fructificación en abril.

Achnatherum eminens (Cav.) Barkworth, Phytologia 74(1): 7. 1993. *Stipa eminens* Cav., Icon. 5: 42, t. 467, f. 1. 1799. TIPO: MÉXICO. México: habitat prope oppidum mexicanum Chalma, *L. Née* s.n., s.f. (holotipo: MA 656523! isotipo: US 00157419!).

Stipa erecta E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 75. 1886, *nom. illeg. hom. Stipa erecta* E.Fourn. ex Hemsl., Biol. Cent.-Amer., Bot. 3: 536. 1885, *nom. nud.* TIPO: MÉXICO. Puebla: Tehuacán, *F.M. Liebmann 654*, s.f. (holotipo: C 10017241! isotipo: US 00157420!).


Distribución de las especies del género *Achnantherum*
Achnantherum constrictum
Achnantherum editorum
Achnantherum eminens
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CALAPA
RÍO CHILA
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
RÍO SALADO
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
RÍO TOMELÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros
-98°0' -97°40' -97°20' -97°0'
18°40' 18°20' 18°0' 17°40' 17°20'

Hierbas perennes, cespitosas, 0.2-1.2 m alto. **Tallos** erectos, 1.0-3.0 mm diámetro, frecuentemente ramificados, nudos 1-varios, glabros o puberulentos, entrenudos más cortos que las vainas, glabros o puberulentos. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** glabras o pubescentes hacia el ápice, **lígulas** 1.0-5.0(-8.0) mm largo, glabras, **láminas** 4.0-30.0 cm largo, 1.0-3.0(-4) mm ancho, aplanadas hacia la base, involutas hacia el ápice, ambas superficies glabras o escabrosas. **Sinflorescencias** 10.0-40.0 cm largo, frágiles, abiertas, ramas ascendentes a divergentes. **Espiguillas** (0.7-)-14.0 mm largo; **glumas** casi iguales, la inferior (0.7-)0.8-1.4 cm largo, la superior (0.6-)0.7-1.4 cm largo, angostamente lanceoladas a oblongas, ápice acuminado a atenuado, glabras, 3(-5)-nervadas, **flósculo** con callo 0.5-2.0 mm largo, punzante, **lema** 4.5-6.5 mm largo, ápice truncado y cortamente ciliado, tricomas hasta 1.0 mm largo, angostándose en un cuello ca. 0.5 mm largo o no evidente, callo piloso, resto del cuerpo esparcida a densamente pubescente, 3-5-nervada, arista 3.0-6.0 cm largo, 1-2 veces geniculada, torcida en el segmento inferior, flexuosa en el segmento terminal, escabriúscula, **pálea** 2.0-4.0 mm largo; **anteras** ca. 3 mm largo. **Cariópsides** ca. 4.0 mm largo, fusiformes.

Discusión. Especie frecuentemente confundida con *Nassella lepida* (Hitchc.) Barkworth, se distingue por las lígulas mayores de 1.0 mm largo, lema con ápice no fusionado en una corona y pálea pubescentes, así como por su distribución *N. lepida* en México se conoce solo de la península de Baja California y *A. eminens* tiene amplia distribución.

Algunos especímenes difieren en presentar tallos ramificados con más de 3-nudos, sin embargo, las características que los ubican en *A. eminens* son las sinflorescencias frágiles, abiertas, con ramas ascendentes a divergentes, así como las aristas largas y flexuosas en el segmento terminal.

Distribución. De Estados Unidos a México. En México se conoce de los estados de Aguascalientes, Baja California, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Querétaro, San Luis Potosí, México, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: San Miguel Tequixtepec, 2 km noreste de Santa Cruz Calpulalpan, carretera antigua a San Cristóbal Suchixtlahuaca, *Calzada 23441* (MEXU); 2.5 km sureste de Concepción Buenavista, *Cruz-Cisneros 2073* (ENCB); Concepción Buenavista, km 101.5 de la carretera Tehuacán-Puebla (cuota), *Panero et al. 6144* (MEXU); norte de El Rodeo, ladera oeste de Cerro Verde, Tepelmeme Villa de Morelos, *Sánchez-Ken et al. 179* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** Río Grande, 2 km suroeste de Palo Solo, brecha a San Pedro y San Pablo Tequixtepec, *Tenorio et al. 17251* (MEXU); cañada, oeste de Membrillos, camino al Arco, *Tenorio 17454* (MEXU); Río Grande, al este de Zapoquila, *Tenorio et al. 17609* (MEXU); Rincón de El Tecolote, noroeste de Guadalupe Membrillos, *Tenorio et al. 17681* (MEXU); Cerro Chicamole, norte de Guadalupe Membrillos, *Tenorio 18145* (MEXU); Cerro Gato, este de Guadalupe Membrillos, *Tenorio 18213* (MEXU); Peña de Letras, ladera sur del cerro Chicamole, *Tenorio* y *Kelly 21235* (MEXU); La Laguna, noreste de Guadalupe Membrillos, *Tenorio* y *Kelly 21372* (MEXU); Rincón del Laurel, Río Grande, *Tenorio* y *Kelly 21479* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** La Cueva del Obispo, este de San Juan Nochixtlán, *Sánchez-Ken* y *Tenorio*

463a (MEXU), *464* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** 5 km sur de Santa María Tecomavaca, 23 km oeste, hacia Santa María Ixcatlán, *Salinas* y *Martínez-Correa 6129* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** cerro Llano Redondo, 800 m sur del poblado, *García-Mendoza 1113* (MEXU); 6 km delante de Santiago Tejupan, carretera a San Cristóbal Suchixtlahuaca, *Sánchez-Ken et al. 135* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** faldas del Cerro Coatepe, *Dávila et al. 413* (MEXU); sureste de Caltepec en la ladera y meseta del Cerro El Gavilán, *Sánchez-Ken et al. 118* (MEXU), *123* (MEXU), *123b* (MEXU); Rincón de la Hierba, sureste de La Mesa Chica, *Tenorio 15332* (MEXU), *15335* (MEXU); La Peña del Gavilán, *Tenorio 15358* (MEXU); El Mogote, cerro al este de Coatepec, brecha a Santa Lucía, *Tenorio* y *Kelly 21100* (MEXU). **Mpio. Cañada Morelos:** 10 km de Cañada Morelos, rumbo a Ciudad Serdán, 3 km al este de Amazoquillo, *A.Miranda et al. 1080* (MEXU). **Mpio. Chapulco:** ca. 5 mi southwest of Acultzingo, *Davide* y *Davidse 9262* (MEXU); hwy 28, north of Azumbilla, upper end of Barranca rincón Coyote at the pass between Azumbilla and Cañada Morelos, *Mayfield et al. 918* (MEXU); 2 km al este de la intersección Tehuacán-Orizaba-Esperanza, *Salinas 5451* (MEXU); 4 km al este del entronque Tehuacán-Esperanza, carretera a Orizaba, *Salinas et al. 5749* (MEXU); 4 km al este de Azumbilla. *Sánchez-Ken et al. 242* (MEXU), *258* (MEXU). **Mpio. Esperanza:** 9 km noreste de la caseta de Esperanza, *Dávila et al. 337* (MEXU). **Mpio. San Antonio Cañada:** 6 km norte del pueblo San Antonio Cañada, noreste de Tehuacán, *Sánchez-Ken et al. 19* (MEXU). **Mpio. San José Miahuatlán:** 18-20 km sureste de San José Axusco, Barranca Infiernillo, *Sánchez-Ken et al. 315* (MEXU). **Mpio. San Juan N. Méndez:** La Cuesta, 3.5 km al este de San Andrés Zoyatitlanapa, *Tenorio* y R.*Torres 15243* (MEXU). **Mpio. Palmar de Bravo:** Cerro Tepoxtla de San Martín Esperilla, *Dávila et al. 404* (MEXU), *409* (MEXU); cerro Filo Blanco, sur de Cuacnopalan, *Tenorio* y *Kelly 21062* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** 9 km northwest of San Lorenzo on the Tehuacán-Tecamachalco hwy, *Davide* y *Davidse 9295* (MEXU); Meseta del Riego, *Lyonnet 2260* (MEXU); dry limestone near Tehuacán, *Pringle 6766* (MEXU). **Mpio. Tepanco de López:** ca. 20 km noreste de Tehuacán, autopista Tehuacán-Puebla, *Vergara 76* (MEXU). **Mpio. Tlacotepec de Benito Juárez:** carretera Tlacotepec de Benito Juárez-San Marcos Tlacoyalco, 2 km de San Martín Esperilla, *López-López 95* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** Cerro Miahuatepec, sur de Las Ventas, *Tenorio 17701* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 1400-2400 m.

Fenología. Floración y fructificación de junio a noviembre.

2. *AMELICHLOA* Arriaga & Barkworth

2. ***AMELICHLOA*** Arriaga & Barkworth, Sida 22(1): 146. 2006.

Bibliografía. Arriaga, M.O. & M.E. Barkworth. 2006. *Amelichloa*: a new genus in the Stipeae (Poaceae). *Sida* 22(1): 145-149. Arriaga, M.O. 2007. *Amelichloa*. *In:* M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 24: 181-184. Hitchcock, A.S. 1925. The North American species of *Stipa*. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 24(7): 215-262.

Hierbas perennes, cespitosas. **Tallos** erectos, simples, teretes, nudos y entrenudos glabros. **Hojas** agrupadas basasalmente en su mayoría, **vainas** glabras o pubescentes hacia el ápice, **lígulas** membranáceas, ciliadas, **láminas** lineares, involutas, ápice punzante, firmemente cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas a contraídas o reducidas y cleistógamas, frecuentes en axilas de hojas inferiores. **Espiguillas** teretes; **glumas** casi iguales, membranáceas, 1-5-nervadas, **lema** ligeramente convoluta, ápice no fusionado en una corona, coriácea, glabra o cortamente ciliada en el ápice con tricomas generalmente hasta 1.0 mm largo y no divergentes, callo hirsuto, el resto del cuerpo pubescente, nervaduras no evidentes, 1-aristada, arista 1-2 veces geniculada, inserta apicalmente, **pálea** no sulcada, ligeramente más corta a tan larga como la lema, pubescente; **lodículas** 3; **estambres** 3; **ovario** glabro. **Cariópsides** con 3 costillas longitudinales, base de los estilos persistente.

Discusión. Las especies de este género fueron segregadas de *Achnatherum* P.Beauv. y *Jarava* Ruiz & Pav. por presentar las siguientes características: láminas con ápice punzante, sinflorescencias reducidas clesitógamas frecuentes en axilas de hojas inferiores y cariópsides con 3 costillas longutidinales (Arriaga & Barkworth, 2006).

Diversidad. Género con 5 especies en el Mundo (Arriaga, 2007), 1 especie en México y en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente Sudamérica.

Amelichloa clandestina (Hack.) Arriaga & Barkworth, Sida 22(1): 148. 2006. *Stipa clandestina* Hack., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 8: 516. 1910. *Achnatherum clandestinum* (Hack.) Barkworth, Phytologia 74(1): 6. 1993. TIPO: MÉXICO. Coahuila: Saltillo, *G. Arsène 3441* (lectotipo: W; isolectotipos: MO 102553! US 00141589! US 00157408! designado por Hitchcock, 1925).

Hierbas 0.5-1.0 m alto **Tallos** (1.0)2.0-3.0 mm diámetro, entrenudos más cortos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras, a veces ciliadas hacia el ápice, **lígulas** 0.5-1.5 mm largo, densamente ciliadas, **láminas** 10.0-50.0 cm largo, 2.0-4.0 mm ancho, glabras. **Sinflorescencias** 10.0-30.0 cm largo, abiertas, ramas ascendentes a divergentes. **Espiguillas** 0.6-0.9(-1.3) cm largo; **glumas** 0.5-0.9(-1.3) cm largo, lanceoladas, ápice acuminado, glabras, 3-nervadas, **flósculo** con callo casi agudo, **lema** 5.5-6.0(-8.0) mm largo, elíptica, ápice truncado, angostándose en un cuello ca. 0.5 mm largo, cortamente ciliada en el ápice, tricomas 0.5-1.0 mm largo, arista 1-2 veces geniculada, 1.0-2.0 cm largo, torcida y escabriúscula en el segmento inferior, **pálea** 2.0-5.5(-6.5) mm largo; **anteras** ca. 3.0 mm largo. **Cariópsides** ca. 3.0 mm largo, obovoides.

Discusión. Especie nativa del norte de México, se ha introducido al sur del país. En el protólogo se menciona que el ejemplar *G. Arsène 3441* (W) fue colectado en Michoacán; sin embargo, las etiquetas de los ejemplares depositados en los herbarios MO y US indican que la localidad es Saltillo, Coahuila.

Distribución. México, conocida de los estados de Aguascalientes, Coahuila, México, Michoacán, Nuevo León, Puebla, San Luis Potosí y Tlaxcala.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Tehuacán: San Lorenzo Teotipilco, ejido La Magdalena, *Guízar s.n.* (MEXU).

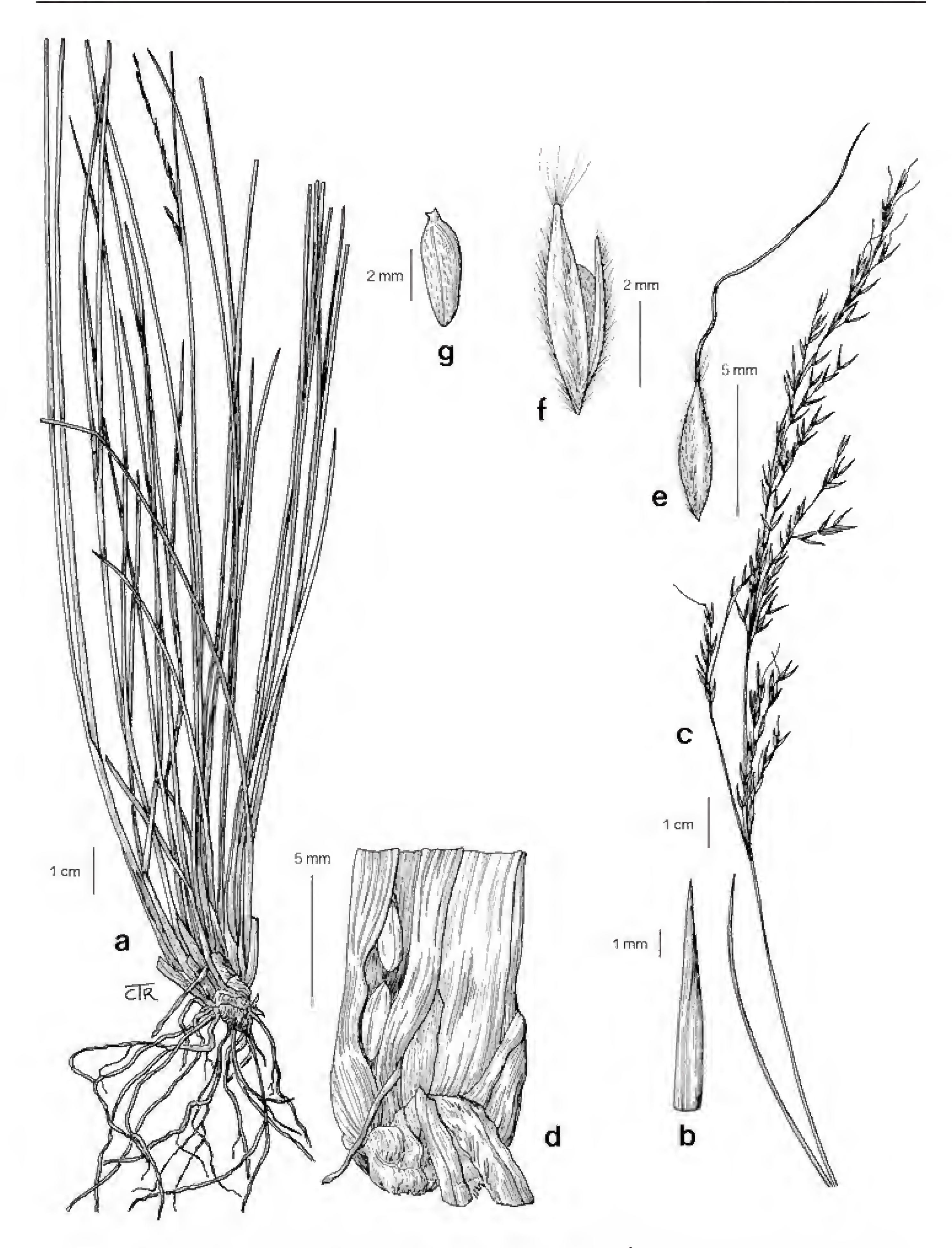


Fig. 18. *Amelichloa clandestina*. -a. Base de la planta. -b. Ápice de la lámina. -c. Sinflorescencia. -d. Espiguillas cleistogmas en las vainas basales. -e. Flósculo. -f. Detalle del flósculo, mostrando la pálea. -g. Cariópside. Ilustrado por **Cindy Roché**, reproducido de Flora of North America North of Mexico 24: 183. 2007, con autorización de los editores.

Hábitat. En zonas con vegetación secundaria. En elevaciones ca. 1640 m.
Fenología. Floración y fructificación en julio.

3. *HESPEROSTIPA* (M.K.Elias) Barkworth

3. ***Hesperostipa*** (M.K.Elias) Barkworth, Phytologia 74(1): 15. 1993. *Stipa* L. sect. *Hesperostipa* M.K.Elias, Special Pap. Geol. Soc. Amer. 41: 67. 1942.

Bibliografía. Barkworth, M.E. 2007. *Hesperostipa*. *In:* M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 24: 157-161.

Hierbas perennes, cespitosas. **Tallos** erectos, simples, teretes, nudos glabros o pubescentes, entrenudos glabros. **Hojas** agrupadas basasalmente, **lígulas** membranáceas, frecuentemente ciliadas, **láminas** lineares, involutas, ápice agudo a atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas a contraídas. **Espiguillas** teretes; **glumas** 1.8-6.0 cm largo, casi iguales, membranáceas, 3-7-nervadas, **lema** ligeramente convoluta, ápice truncado, fusionado en una corona poco evidente, coriácea, cortamente ciliada en el ápice con tricomas menos de 1.0 mm largo y no divergentes, callo hirsuto, el resto del cuerpo pubescente, nervaduras no evidentes, 1-aristada, arista 2-veces geniculada, 5.0-22.5 cm largo, inserta apicalmente, **pálea** no sulcada, tan larga como la lema, pubescente; **lodículas** 3; **estambres** 3; **ovario** glabro. **Cariópsides** lisas, sin la base de los estilos persistente.

Discusión. Algunos autores no reconocen a este género e incluyen a las especies en *Stipa* L.; sin embargo, los patrones epidérmicos de la lema lo ubican como un género distinto, cercano a *Nassella* (Trin.) E.Desv y *Piptochaetium* J.Presl. (Barkworth, 2007).

Diversidad. Género con 5 especies en el mundo (Barkworth, 2007), 3 especies en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Del del sur de Estados Unidos al centro de México, en regiones áridas.

Hesperostipa saxicola (Hitchc.) Valdés-Reyna & Barkworth, Contr. U.S. Natl. Herb. 48: 384. 2003. *Stipa saxicola* Hitchc., Contr. U.S. Natl. Herb. 24(7): 232, t. 51, f. 1-2. 1925. TIPO: MÉXICO. Puebla: a rocky hill, Esperanza, *A.S. Hitchcock 6488*, 28 ago 1910 (holotipo: US, isotipo: NY 00431590!).

Hierbas ca. 60.0 cm alto. **Tallos** delgados, nudos glabros, entrenudos más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras, **lígulas** 2.0-3.0 mm largo, glabras, **láminas** 10.0-20.0 cm largo, 0.5-1.0 mm ancho, glabras. **Sinflorescencias** ca. 10 cm largo, abiertas, ramas ascendentes. **Espiguillas** 2.5-3.0 cm largo; **glumas** 2.5-3.0 cm largo, lanceoladas, ápice acuminado, glabras, 5-nervadas, **flósculo** con callo punzante, **lema** ca. 15.0 mm largo, angostamente lanceolada, corona muy corta, arista 7.0-8.0 cm largo, torcida y pubescente en el segmento inferior, recta y escabriúscula en el segmento terminal, **pálea** ca. 1.5 cm largo; **anteras** no observadas. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. México, solamente conocida del estado de Puebla.
Ejemplar examinado. Especie solo conocida del tipo.
Hábitat. Matorral xerófilo. En elevaciones ca. 2500 m.
Fenología. Floración y fructificación en agosto.

4. *JARAVA* Ruiz & Pav.

4. ***JARAVA*** Ruiz & Pav., Fl. Peruv. Prodr. 2. 1794. *Stipa* L. subg. *Jarava* (Ruiz & Pav.) Trin. & Rupr., Sp. Gram. Stipac.42. 1842. *Stipa* L. sect. *Jarava* (Ruiz & Pav.) Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 420. 1854. *Stipa* L. subg. *Jarava* (Ruiz & Pav.) Speg., Anales Mus. Nac. Montevideo 98. 1901, *nom. illeg. hom.*
Stipa L. sect. *Tricoforeas* E.Desv., Fl. Chil. 6: 275. 1854.
Stipa L. sect. *Gimnatereas* E.Desv., Fl. Chil. 6: 280. 1854.
Stipa L. subg. *Ptilostipa* Speg., Anales Mus. Nac. Montevideo 38. 1901.

Bibliografía. Peñailillo, P. 2002. El género *Jarava* Ruiz & Pav. (Stipeae-Poaceae): delimitación y nuevas combinaciones. *Gayana Bot.* 59(1): 27-34. Romaschenko, K., P.M. Peterson, R.J. Soreng, M. García-Jaras, O. Futurna & A. Susanna. 2008. Molecular phylogenetic analysis of the American Stipeae (Poaceae) resolves *Jarava sensu lato* polyphyletic: evidence for a new genus, *Pappostipa*. *J. Bot. Res. Inst. Texas* 2(1): 165-192.

Hierbas perennes, cespitosas. **Tallos** erectos, simples, teretes, nudos glabros y entrenudos glabros. **Hojas** agrupadas basalmente, **lígulas** membranáceas, a veces esparcidamente ciliadas, **láminas** lineares, convoltas o involutas, ápice agudo a atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas contraídas a ligeramente abiertas. **Espiguillas** teretes; **glumas** iguales a desiguales, membranáceas, 1-5-nervadas, **lema** ligeramente convoluta, ápice truncado, no fusionado en una corona, coriácea, largamente ciliada en el ápice con tricomas 2.0-5.0 mm largo, divergentes, callo hirsuto, el resto del cuerpo pubescente, nervaduras no evidentes, 1-aristada, arista 1-2 veces geniculada e inserta apicalmente, **pálea** no sulcada, de menos de la mitad del largo de la lema, glabra o esparcidamente pubescente; **lodículas** 2-3; **estambres** 3; **ovario** glabro. **Cariópsides** lisas, sin la base de los estilos persistente.
Discusión. Peñailillo (2002) incluye en este género a todas las especies ubicadas anteriormente en *Stipa* L. con características morfológicas asociadas a la anemocoria (p. ej. lema con ápices largamente ciliados o aristas plumosas); sin embargo, estudios basados en evidencia molecular indican que el género así circunscrito es polifilético (Romaschenko *et al.* 2008)
Diversidad. Género con ca. 30 especies en el mundo (Kellogg, 2015), 1 en México y en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.
Distribución. De México a Sudamérica.

Jarava ichu Ruiz & Pav., Fl. Peruv. 1: 5, pl. 6, f. b. 1798. *Stipa ichu* (Ruiz & Pav.) Kunth, Révis. Gramin. 1: 60. 1829. TIPO: PERÚ. Habitat in alpibus (vernaculi Punos de las Andes) Cantae Huarochiri, Xauxae, Hauancavelicae, Tarmae, Huanuci, Huamalies et aliarum Provinciarum Tregni

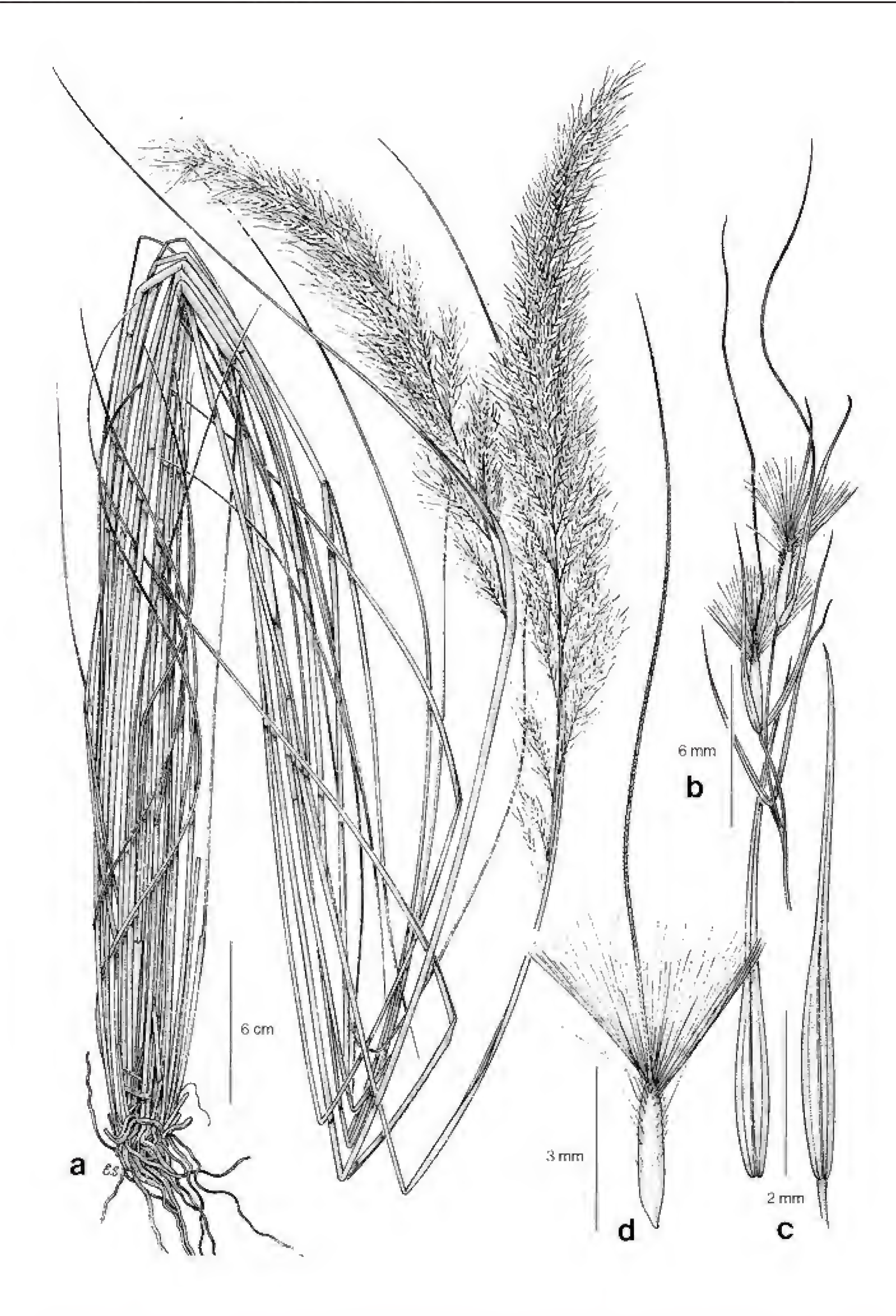
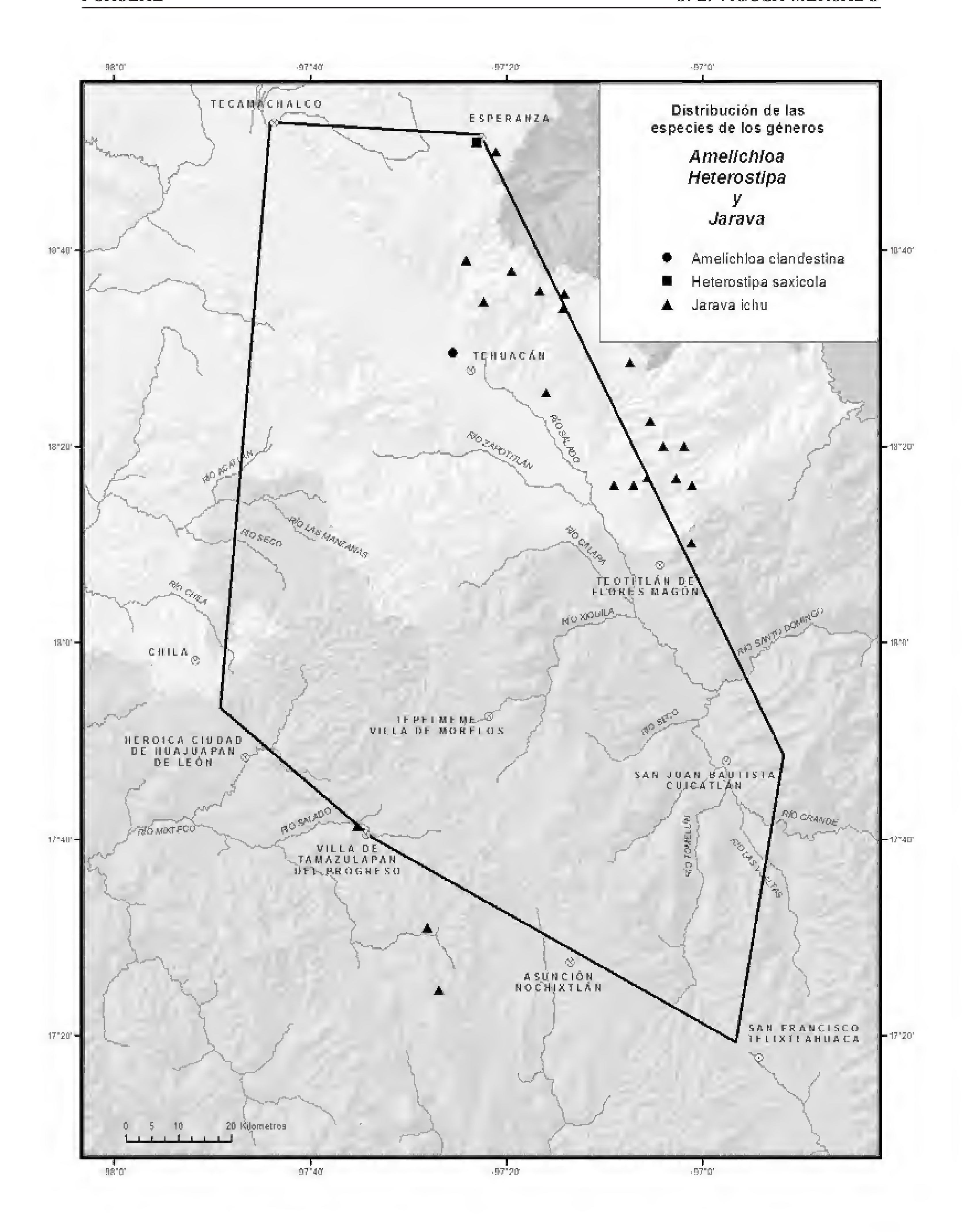


Fig. 19. *Jarava ichu*. -a. Hábito. -b. Detalle de una rama de la sinflorescencia. -c. Glumas. -d. Flósculo. Ilustrado por **Edmundo Saavedra**, reproducido de Fl. de Veracruz 127: 11. 2002, con autorización de los editores.


Distribución de las
especies de los géneros
Amelichloa
Heterostipa
y
Jarava
Amelichloa clandestina
Heterostipa saxicola
Jarava ichu
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO SECO
RÍO LAS MANZANAS
RÍO CHILA
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE
FLORES MAGÓN
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
HEROICA CIUDAD
DE HUAJUAPAN
DE LEÓN
VILLA DE MORELOS
RÍO SECO
SAN JUAN BAUTISTA
CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
RÍO SALADO
VILLA DE
TAMAZULAPAN
DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN
NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO
TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros

Peruviani, *H. Ruíz* y *J. Pavón* s.n., s.f. (holotipo: MA 810267! isotipo: US 00157421!).

Hierbas 0.5-1.3 m alto. **Tallos** 1.0-4.0 mm diámetro, nudos más cortos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras o pubescentes hacia el ápice, **lígulas** 0.5-2.0 mm largo, glabras, **láminas** (3.0-)10.0-30.0 cm largo, 1-2.5 mm largo, convolutas, glabras o escabriúsculas. **Sinflorescencias** 10.0-30.0(-50.0) cm largo, contraídas a ligeramente abiertas, ramas adpresas. **Espiguillas** 0.6-1.1 cm largo; **glumas** 0.6-1.1 cm largo, iguales a casi iguales, lanceoladas, ápice atenuado, glabras, 3-nervadas, **flósculo** con callo agudo, **lema** 2.0-3.0 mm largo, lanceolada, ápice largamente ciliado, tricomas 2.0-5.0 mm largo, arista 1-2 veces geniculada, 0.8-1.7 cm largo, torcida en el segmento inferior, escabriúscula, **pálea** 1.0-1.5 mm largo, esparcidamente pubescente; **lodículas** 2; **anteras** 0.8-1.0 mm largo. **Cariópsides** ca. 2.0 mm largo, elipsoidales.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Coahuila, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Huajuapan: Río Grande, 2 km suroeste de Palo Solo, brecha a San Pedro y San Pablo Tequixtepec, *Tenorio et al. 17249* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** Cerro Verde, km 23 carretera Teotitlán de Flores Magón-Huautla de Jiménez, *Salinas* y *Martínez-Correa 8125* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** 2 km delante de Villa de Tamazulapan del Progreso,hacia la Ciudad de México, *Beetle 4585* (MEXU). 2 km al este de San Pedro Yucunama, *García-Mendoza 876* (ENCB, MEXU). **PUEBLA. Mpio. Coxcatlán:** 12 km de Coxcatlán, desviación a Coyomeapan, *Aragón et al. 475* (MEXU); 14.2 km carretera a Coyoameapan, *Aragón et al. 489* (MEXU); 17 km oeste de Coyoameapan, *Dávila et al. 375* (MEXU); above Coxcatlan between Apala and the top of Cerro Chichiltepec, *Smith et al. 3843*(MEXU); desviación a Zoquitlán, *Tenorio 15220* (MEXU); 29.2 km de Coxcatlán, brecha a Vicente Guerrero, *Tenorio 19904* (MEXU); 4 km al este de Azumbilla, *Sánchez-Ken et al. 231* (MEXU); 4 km del entronque con Zoquitlán, 6 km oeste de Coyomeapan, *Aragón et al. 535* (MEXU). **Mpio. Esperanza:** 4 km noreste de la caseta de Esperanza, *Dávila et al. 352* (MEXU). **Mpio. Nicolás Bravo:** 7 km después de Nicolás Bravo, rumbo a Santa María del Monte, sierra de Zongolica, *Núñez et al. 126* (MEXU); km 17 carretera Santa María del Monte rumbo a Coxcatlán, *Núñez et al. 129* (MEXU); 5 km sureste de Azumbilla, carretera rumbo a Vicente Guerrero, *Sánchez-Ken et al. 281* (MEXU); Rancho Cabras, 4 km al este de San Bernardino Lagunas, *Tenorio et al. 5116* (MEXU); 1 km suroeste de San Felipe Madera, carretera a Azumbilla, *Tenorio* y *Kelly 20997* (MEXU). **Mpio. Santiago Miahuatlán:** 10 km de Tehuacán rumbo a Chapulco, terracería a San José de las Minas que parte de Santa Ana, barranca las Lajitas, 2 km noreste de San José de las Minas, *A.Miranda et al. 1091* (MEXU). **Mpio. Vicente Guerrero:** Laguna Chica, San Bernardino Lagunas, *Guzmán et al. 5800* (MEXU); 5 km de San Bernardino Lagunas, rumbo a Vicente Guerrero, *Morales 65* (MEXU). **Mpio. Zoquitlán:** 400 m del entronque con Zoquitlán, viniendo de Coyomeapan, *Aragón et al. 506* (MEXU); 2 km de Zoquitlán rumbo a Coxcatlán, *Morales 37* (ENCB, MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, bosque de *Pinus*, *Pinus-Quercus* y *Quercus*. En elevaciones de 1600-2600 m.

Fenología. Floración y fructificación de julio a enero.

5. *NASSELLA* (Trin.) E.Desv.

5. *NASSELLA* (Trin.) E.Desv., Fl. Chil. 6: 263. 1854. *Stipa* L. subg. *Nassella* Trin., Mém. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, Sér. 6, Sci. Math. 1: 73. 1830.
Urachne Trin. subg. *Nassella* Trin., Mém. Acad. Imp. Sci. Saint-Pétersbourg, Sér. 6, Sci. Math., 3,1(2-3): 122, 123. 1834.
Stipa L. sect. *Estefananteas* E.Desv., Fl. Chil. 6: 283. 1854.
Stipa L. subg. *Dasystipa* Speg. Anales Mus. Nac. Montevideo 11. 1901.
Stipa L. subg. *Stemmatostipa* Speg. Anales Mus. Nac. Montevideo 58. 1901.
Stipa L. subg. *Stephanostipa* Speg., Anales Mus. Nac. Montevideo 58. 1901. *Stipa* L. sect. *Stephanostipa* (Speg.) M.K. Elias, Special Pap. Geol. Soc. Amer. 41: 67. 1942.
Stipa L. subg. *Microstipa* Speg., Anales Mus. Nac. Montevideo 137. 1901.
Stipa L. subg. *Lasiostipa* Speg., Revista Argent. Bot. 1: 13, 34. 1925.
Stipa L. subg. *Leptostipa* Speg., Revista Argent. Bot. 1: 14, 36. 1925.
Stipa L. subg. *Pocostipa* Speg., Revista Argent. Bot. 1: 14, 40. 1925.
Stipa L. sect. *Nassellopsis* R.Corti, Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s. 58: 483. f. 7. 1951. *Stipa* L. subg. *Nassellopsis* (R.Corti) Caro, Kurtziana 3: 82. 1966.

Bibliografía. Valdés-Reyna, J. & M.E. Barkworth. 1994. El género *Nassella* (Poaceae: Stipeae) en México. *Act. Bot. Mex.* 26: 63-75.

Hierbas generalmente perennes, rara vez anuales, generalmente cespitosas, a veces cortamente rizomatosas. **Tallos** decumbentes a erectos, generalmente simples, a veces ramificados, teretes, nudos y entrenudos glabros o pubescentes. **Hojas** agrupadas basalmente, **lígulas** membranáceas, a veces ciliadas, **láminas** filiformes a lineares, aplanadas, convoltas o involutas, ápice agudo a atenuado, a veces punzante, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas a contraídas, a veces reducidas, cleistógamas en axilas de hojas inferiores. **Espiguillas** teretes a ligeramente comprimidas lateramente; **glumas** iguales a casi iguales o desiguales, membranáceas, 1-3(-5)-nervadas, **lema** marcadamente convoluta, ápice truncado, fusionado en una corona, coriácea, glabra o cortamente ciliada en el ápice con tricomas generalmente hasta 1.0 mm largo y no divergentes, callo generalmente hirsuto, resto del cuerpo glabro o hirsuto, nervaduras no evidentes, 1-aristada, corona generalmente evidente, frecuentemente más pálida y más lisa que el resto de la lema, contreñida en la base, arista 2 veces geniculada e inserta apicalmente, frecuentemetne excéntrica, persistente o decidua, **pálea** no sulcada, hasta un tercio o menos del largo la lema, glabra; **lodículas** 2-3; **estambres** 1 o 3; **ovario** glabro. **Cariópsides** lisas, sin la base persistente de los estilos.

Diversidad. Género ca. 117 en el mundo (Kellogg, 2015), 8 en México, 5 en el Valle de Tehuacán Cuicatlán.

Distribución. De Estados Unidos a Sudamérica.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Flósculos con callo 1.5-5.0 mm largo.
  2. Arista (3.5-)5.0-10.0 cm largo, el segmento terminal generalmente mayor de 2.5 cm largo; corona más larga que ancha. *N. leucotricha*
  2. Arista 2.5-4.0(-6.5) cm largo, el segmento terminal generalmente 1.0-2.0 cm largo; corona tan larga como ancha. *N. mucronata*
1. Flósculos con callo 0.2-1.0(-1.5) mm largo.
  3. Arista 0.9-2.0(-2.5) cm largo.
    4. Lema 2.0-3.0 mm largo, con arista decidua. *N. linearifolia*
    4. Lema 3.0-4.0 mm largo, con arista persistente. *N. mexicana*
  3. Arista 2.5-10.0 cm largo.
    5. Arista 2.5-4.5(-6.5) cm largo, robusta, marcadamente 2 veces geniculada, segmento terminal recto. *N. mucronata*
    5. Arista 4.5-10.0 cm largo, frágil, ligeramente 1 vez geniculada o no, segmento terminal fleuxuoso. *N. tenuissima*

Nassella leucotricha (Trin. & Rupr.) R.W.Pohl, Taxon 39(4): 610. 1990. *Stipa leucotricha* Trin. & Rupr., Sp. Gram. Stipac. 54. 1842. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Texas, *Anónimo s.n.*, s.f. (holotipo: LE-TRIN, isotipo: US 00141639!).

Hierbas perennes, cespitosas, 0.2-1.0 m alto. **Tallos** erectos, 1.0-3.0 mm diámetro, simples, nudos pubescentes, entrenudos más cortos a más largos que las vainas, glabros. **Hojas** con **vainas** hirsutas, **lígulas** 0.5-1.0 mm largo, glabras; **láminas** 5.0-20.0 cm largo, 1.5-4.0 mm ancho, lineares, involutas, ápice atenuado, abaxialmente hirsutas. **Sinflorescencias** 5.0-22.0 cm largo, contraídas a a ligeramente abiertas, ramas adpresas a ascendentes. **Espiguillas** 1.0-1.8 cm largo, teretes a ligeramente comprimidas lateralmente; **glumas** 0.8-1.8 cm largo, casi iguales, la inferior ligeramente más larga, lanceoladas, ápice acuminado a atenuado, glabras, 3-nervada, la superior 5-nervada; **flósculo** con callo 1.5-5.0 mm largo, agudo; **lema** 0.7-1.0 cm largo, fusiforme, coriácea, ápice cortamente ciliado, tricomas 0.5-1.0 mm largo, callo hirsuto, el resto del cuerpo glabro, corona 0.5-1.0 mm largo, más larga que ancha, arista 2 veces geniculada, (3.5-)5.0-10.0 cm largo, persistente, robusta, torcida e hirsútula en el segmento inferior, el segmento terminal mayor de 2.5 cm largo, recto; **pálea** ca. 1.5 mm largo; **lodículas** 2; **estambres** 3, anteras ca. 0.5 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Discusión. Especie que forma parte de un complejo donde también se incluye a *Nasella mexicana* (Hitchc.) R.W.Pohl y *N. mucronata* (Kunth) R.W.Pohl., existen formas intermedias entre las 3 especies, difíciles de delimitar, requieren más estudio (Valdés-Reyna & Barkworth, 1994).

Distribución. De Estados Unidos a México. En México se conoce de los estados de Coahuila, Chiapas, Durango, Guanajuato, México, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: norte de El Rodeo, ladera oeste de Cerro Verde, Tepelmeme Villa de Morelos, *Sánchez-Ken et al. 167* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Tehuacán:** 8 km de Tehuacán a Orizaba, *Núñez et al. 92* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus* y matorral xerófilo. En elevaciones de 1900-2500 m.

Fenología. Floración y fructificación de agosto a septiembre.

Nassella linearifolia (E.Fourn.) R.W.Pohl, Fieldiana, Bot., n.s. 4: 336. 1980. *Stipa linearifolia* E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 73. 1886. *Stipa linearifolia* E.Fourn. ex Hemsl. Biol. Cent.-Amer., Bot. 3: 537. 1885, *nom. nud.* TIPO: MÉXICO. Ciudad de México: prope Tacubaya, *J.G. Schaffner 89*, s.f. (sintipos: G 00168223! P, S 1333828! US 00157456!), *J.G. Schaffner 172*, s.f (sintipo: no localizado).

Hierbas perennes, cespitosas, 0.1-1.4 m alto. **Tallos** erectos, 0.5-1.0 mm diámetro, simples, nudos y entrenudos glabros, estos más cortos a más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras o escabriúsculas, **lígulas** 0.5-1.0 mm largo, glabras, **láminas** 5.0-15.0 cm largo, 1.0-3.0 mm ancho, lineares, involutas, ápice atenuado, glabras. **Sinflorescencias** 7.0-20.0 cm largo, abiertas, ramas ascendentes. **Espiguillas** 3.0-5.0 mm largo, teretes a ligeramente comprimidas lateralmente; **glumas** 2.5-5.0 mm largo, casi iguales, la inferior ligeramente más larga, ampliamente lanceoladas, ápice mucronato, glabras, 3-nervadas, **flósculo** con callo 0.2-1.0 mm largo, casi agudo, **lema** 2.0-3.0 mm largo, oblonga, firmemente coriácea, ápice cortamente ciliado, tricomas ca. 0.4 mm largo, callo hirsuto, el resto del cuerpo pubescente, corona ca. 0.5 mm largo, arista 2 veces geniculada, 0.9-2.0(-2.5) mm largo, decidua, frágil, segmento inferior torcido e hirsútulo, el terminal recto, menos de 0.5 cm largo, **pálea** ca. 0.8-1.0 mm largo; **lodículas** 3; **estambres** 1, antera ca. 0.5 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Hidalgo, México, Puebla, Tlaxcala y Veracruz.

Ejemplares examinados. PUEBLA. Mpio. Coxcatlán: 14.2 km carretera a Coyoameapan, *Aragón et al. 478* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones de 2300 m.

Fenología. Floración y fructificación en octubre.

Nassella mexicana (Hitchc.) R.W.Pohl, Taxon 39(4): 611. 1990. *Stipa mexicana* Hitchc., Contr. U.S. Natl. Herb. 24(7): 247, t. 52, f. 5-6. 1925. *Piptochaetium mexicanum* (Hitchc.) Beetle, Phytologia 54(1): 4. 1983. TIPO: MÉXICO. México: mountain meadows, Sierra de las Cruces, *C.G. Pringle 4299*, 1 oct 1892 (holotipo: US 00141649! isotipos: GH 00024477! MO 101807! S 1423488! UC 39980!).

Hierbas perennes, cespitosas, 20.0-30.0 cm alto. **Tallos** erectos, 0.5-1.0 mm diámetro, simples, nudos y entrenudos glabros, estos más cortos a más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras o esparcidamente pubescentes, **lígulas** 0.5-1.0 mm largo, glabras, **láminas** 5.0-16.0 cm largo, 1.0-3.0 mm ancho, filiformes a lineares, conduplicadas o involutas, ápice atenuado, glabras o adaxiamente pubescentes. **Sinflorescencias** 5.0-15.0 cm largo, ligeramente abiertas a contraídas, ramas adpresasa a ascendentes. **Espiguillas**

0.5-1.0 cm largo, teretes; **glumas** 0.4-1.0 cm largo, casi iguales, angostamente lanceoladas, ápice atenuado, glabras, 3-nervadas, **flósculo** con callo 0.2-1.0 mm largo, casi agudo, **lema** 3.0-4.0 mm largo, oblonga, coriácea, ápice cortamente ciliado, tricomas ca. 0.3 mm largo, callo hirsuto, el resto del cuerpo pubescente, corona ca. 0.2 mm largo, arista 1-2 veces geniculada, 0.9-2.0(-2.5) cm largo, decidua, frágil a robusta, segmento inferior torcido y escabriúsculo, el terminal recto, menor de 1.5 cm largo, **pálea** ca. 0.8-1.0 mm largo; **lodículas** 3; **estambres** 3, anteras ca. 0.5 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. México, conocida de la Ciudad de México y los estados de Hidalgo, México, Puebla y Veracruz.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Coyomeapan: 4 km del entronque con Zoquitlán, 6 km oeste de Coyomeapan, *Aragón et al. 518a* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones de 2400 m.

Fenología. Floración y fructificación en octubre.

Nassella mucronata (Kunth) R.W.Pohl, Taxon 39(4): 611. 1990. *Stipa mucronata* Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 125-126. 1815. TIPO: MÉXICO. Hidalgo: crescit in montanis regni Mexicani, prope Actopan et vicum Magdalenae, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland s.n.*, s.f. (lectotipo: P 00669375! isolectotipos: P 00128894! US 00157474! designado por Hitchcock, 1925).

Stipa grisebachii E.Fourn. Mexic. Pl. 2: 74. 1886. TIPO: MÉXICO. Ciudad de México: in valle Mexicensi, *J.G. Schaffner 17*, s.f. (sintipo: no localizado); in collibus prope Santa Fe in valle Mexicensi, *E. Bourgeau 677*, s.f. (sintipo: no localizado).

Stipa chapulcensis E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 74. 1886. TIPO: MÉXICO. Puebla: Chapulco, *F.M. Liebmann 652*, dic 1841 (lectotipo: C, isolectotipo: US 00157404! designado por Hitchcock, 1925).

Hierbas perennes, cespitosas, (0.2-)0.2-1.5 m alto. **Tallos** erectos, 1.0-3.0 mm diámetro, generalmente simples, nudos pubescentes, entrenudos más largos que las vainas, glabros. **Hojas** con **vainas** glabras, escabriúsculas o pubescentes hacia el ápice, **lígulas** 1.0-2.5 mm largo, glabras, **láminas** 10.0-40.0 cm largo, 1.0-3.0(-6.0) mm ancho, filiformes a lineares, aplanadas o involutas, ápice atenuado, glabras o ambas superficies esparcidamente pubescentes. **Sinflorescencias** 7.0-30.0 cm largo, abiertas a contraídas, ramas adpresas a divergentes. **Espiguillas** 0.8-1.4 cm largo, teretes a ligeramente comprimidas lateralmente; **glumas** 0.7-1.4 cm largo, casi iguales, la inferior ligeramente más larga, elípticas a oblongas, ápice atenuado, glabras, 3-nervadas, **flósculo** con callo 0.5-5.0 mm largo, agudo, **lema** 0.5-0.8(-1.3) cm largo, oblonga, coriácea, ápice cortamente ciliado, tricomas 0.5-1.0 mm largo, callo hirsuto, cuerpo pubescente en la mitad inferior, papilosa en la superior, corona 0.5-0.7 mm largo, generalmente tan larga como ancha, arista marcadamente 2 veces geniculada, 2.5-4.0(-6.5) cm largo, persistente, robusta, segmento inferior torcido e hirsútulo, el terminal generalmente recto, 1.0-2.0 cm largo largo, **pálea** 1.0-2.0 mm largo; **lodículas** 3; **estambres** 3, anteras ca. 1 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

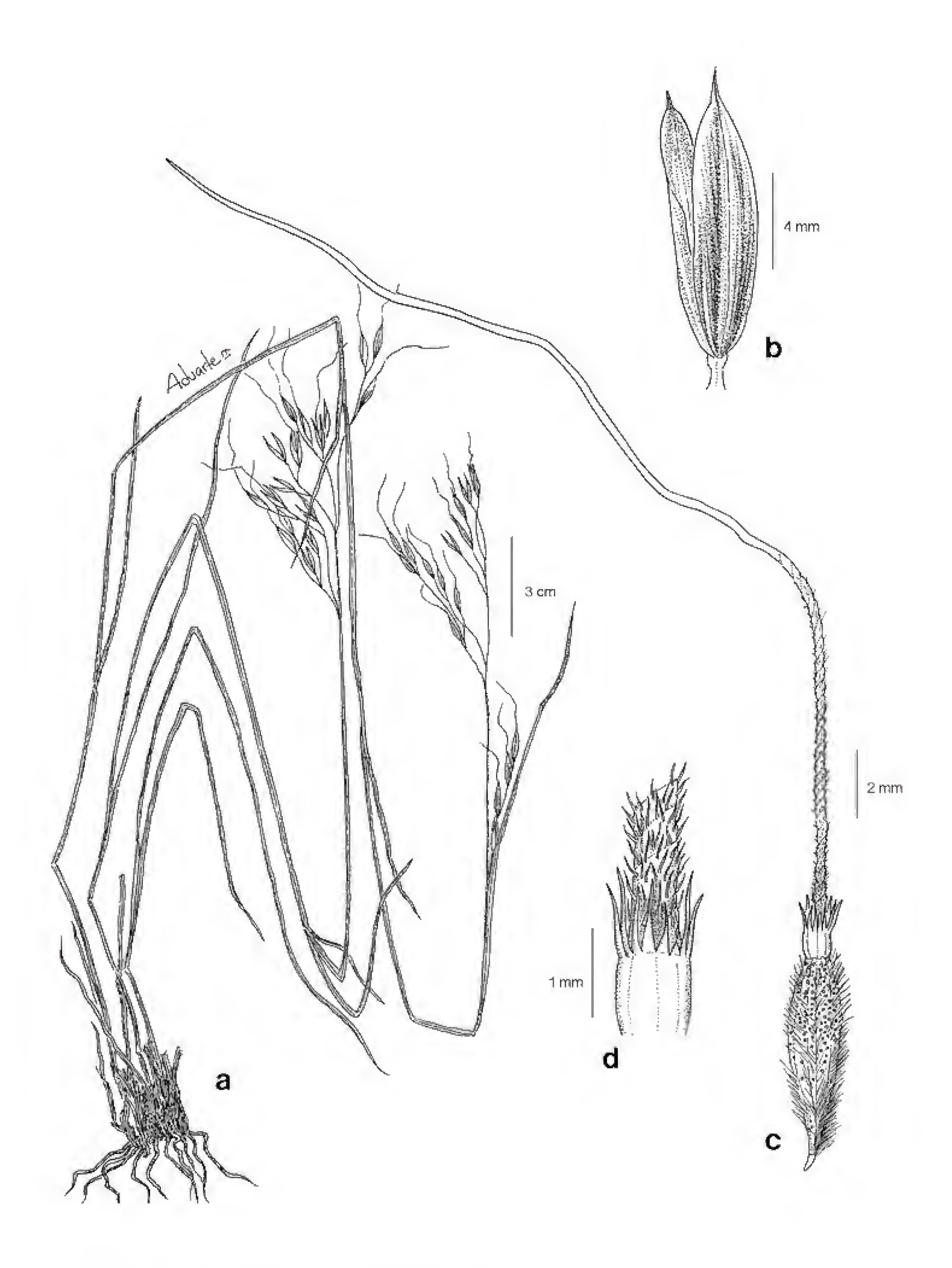


Fig. 20. *Nassella mucronata*. -a. Hábito. -b. Glumas. -c. Flósculo. -d. Detalle del ápice de la lema (corona). Ilustrado por **Anabel Duarte**.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Coahuila, Chiapas, Durango, Guanajuato, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: norte de El Rodeo, ladera oeste de Cerro Verde, Tepelmeme Villa de Morelos, *Sánchez-Ken et al. 166* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** 6 km delante de Santiago Tejupan, carretera a San Cristóbal Suchixtlahuaca, *Sánchez-Ken et al. 159* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Cañada Morelos:** paraje Palma Corona, cerro La Lagunilla, ejido San José Ixtapa, *Guízar* y *Echeverría 5813* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** 14.2 km carretera a Coyoameapan, *Aragón et al. 481* (MEXU). **Mpio. Esperanza:** Esperanza, *Arsène 2177* (MEXU). **Mpio. Nicolás Bravo:** 4.5 km de San Bernardino Lagunas, rumbo a Nicolás Bravo, *Morales 69* (MEXU); 7 km después de Nicolás Bravo, rumbo a Santa María del Monte, sierra de Zongolica, *Núñez et al. 128* (MEXU). **Mpio. Santiago Miahuatlán:** 2 km de la desviación en Santa Ana rumbo a Tetizintla, *Morales 61a* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** 8 km de Tehuacán a Orizaba, *Núñez et al. 108b-1* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, bosque de *Pinus,* de *Pinus-Quercus* y *Quercus.* En elevaciones de 1900-2600 m.

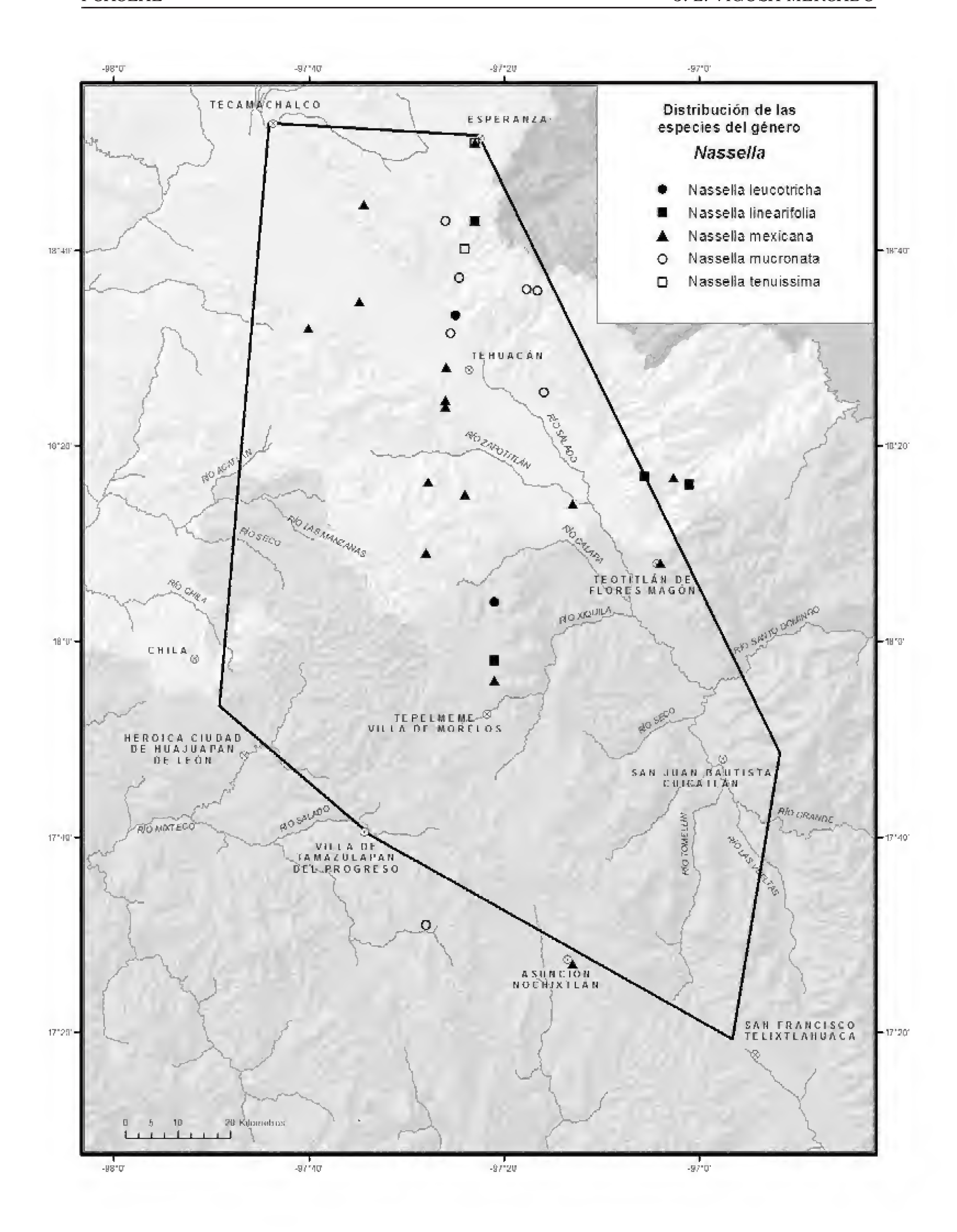
Fenología. Floración y fructificación de junio a noviembre.

Nassella tenuissima (Trin.) Barkworth, Taxon 39(4): 612. 1990. *Stipa tenuissima* Trin., Mém. Acad. Imp. Sci. Saint-Pétersbourg, Sér. 6, Sci. Math., Seconde Pt. Sci. Nat. 4,2(1): 36. 1836. TIPO: ARGENTINA: Mendoza, *J. Gillies* y *W.J. Hooker 11*, 1835 (holotipo: LE-TRIN, isotipo: US 00157514!).

Hierbas perennes, cespitosas, 20.0-70.0 cm alto. **Tallos** erectos, ca. 1.0 mm diámetro, simples, nudos y entrenudos glabros, estos más cortos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras o escabriúsculas, **lígulas** 1.5-4.0 mm largo, glabras, **láminas** 5.0-40.0 cm largo, ca. 0.5 mm ancho, filiformes, involutas, ápice atenuado, ambas superficies escabriúsculas. **Sinflorescencias** 10.0-30.0 cm largo, abiertas, ramas ascedentes. **Espiguillas** 0.5-1.1 cm largo, teretes a ligeramente comprimidas lateralmente; **glumas** 6.5-11.0 mm largo, casi iguales a desiguales, la inferior ligera a marcadamente más larga, lanceoladas, ápice atenuado, glabras, 3-nervadas, **flósculo** con callo 0.2-1.0(-1.5) mm largo, casi agudo, **lema** 2.0-2.6 mm largo, elíptica a oblonga, coriácea, ápice cortamente ciliado, tricomas ca. 0.1 mm largo, glabra, callo hirsuto, el resto del cuerpo glabro, corona ca. 0.3 mm largo, arista persistente, ligeramente o no 1 vez geniculada, 4.5-10.0 cm largo, frágil, segmento terminal más de 2.5 cm largo, flexuoso, escabriúscula hacia la base, **pálea** 0.5-1.0 mm largo; **lodículas** 2-3; **estambres** 3, anteras ca. 1.0 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. De Estados Unidos a México y en Sudamérica. En México se conoce de Coahuila, Durango, Hidalgo, México, Nuevo León, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas

Ejemplares examinados. PUEBLA. Mpio. Esperanza: 9 km noreste de la caseta de Esperanza, *Dávila et al. 332* (MEXU); Esperanza, *Hitchcock*


Distribución de las
especies del género
Nassella
Nassella leucotricha
Nassella linearifolia
Nassella mexicana
Nassella mucronata
Nassella tenuissima
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CHILA
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE
FLORES MAGÓN
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME
VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD
DE HUAJUAPAN
DE LEÓN
RÍO SECO
SAN JUAN BAUTISTA
CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
RÍO SALADO
VILLA DE
TAMAZULAPAN
DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN
NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO
TELIXTLAHUACA

6499 (MEXU); 3 km de la carretera a Esperanza a San Francisco, *Morales 78* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, matorral xerófilo y vegetación secundaria. En elevaciones de 2200-2600 m.

Fenología. Floración y fructificación de junio a agosto.

6. *PIPTOCHAETIUM* J.Presl

6. *PIPTOCHAETIUM* J.Presl, Reliq. Haenk.1: 222. 1830, *nom. cons. Urachne* Trin. subg. *Piptochaetium* (J.Presl) Trin. & Rupr., Sp. Gram. Stipac. 22. 1842.

Podopogon Raf., Neogenyton 4. 1825, *nom. rejic.*

Caryochloa Spreng., Syst. Veg. 4(2): 22, 30. 1827, *nom. illeg. hom.*

Bibliografía. Cialdella, A.M. & L.M. Giussani. 2002. Phylogenetic relationships of the genus *Piptochaetium* (Poaceae, Pooideae, Stipeae): evidence from morphological data. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 89(3): 305-336.

Hierbas perennes, cespitosas. **Tallos** generalmente erectos, simples, teretes, nudos y entrenudos glabros, pubescentes o escabrosos. **Hojas** agrupadas basalmente, **vainas** generalmente glabras, **lígulas** membranáceas, a veces ciliadas, **láminas** lineares a filiformes, aplanadas, convoltas o involutas, ápice atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas a contraídas. **Espiguillas** teretes a comprimidas lateramente; **glumas** iguales a casi iguales, membranáceas, 3-7-nervadas, **lema** involuta, ápice truncado, fusionado en una corona poco evidente, coriácea, glabra o ápice cortamente ciliado con tricomas generalmente hasta 1.0 mm largo y no divergentes, callo y resto del cuerpo glabro o hirsuto, nervaduras no evidentes, 1-aristada, arista generalmente 2 veces geniculada e inserta apicalmente, **pálea** sulcada longitudinalmente, frecuentemente más larga que la lema, glabra; **lodículas** 2-3; **estambres** 3; **ovario** glabro. **Cariópsides** lisas, sin la base persistente de los estilos.

Discusión. *Piptochaetium* se distingue de los demás de géneros de Stipeae por presentar páleas sulcadas longitudinalmente.

Diversidad. Género con 36 especies en el mundo, 10 en México, 4 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. De Estados Unidos Sudamérica.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Lema ciliada en el ápice, glabra en el resto del cuerpo, excepto el callo o completamente glabra.
  2. Lema 0.6-1.3 cm largo, no gibosa. *P. avenaceum*
  2. Lema 2.0-3.0 mm largo, marcadamente gibosa. *P. brevicalyx*
1. Lema hirsuta, a veces los tricomas deciduos.
  3. Lema 3.0-5.0 mm largo, lisa, lustrosa, tricomas deciduos. *P. fimbriatum*
  3. Lema 5.0-9.0 mm largo, granulosa, opaca, tricomas persistentes. *P. virescens*

Piptochaetium avenaceum (L.) Parodi, Revista Mus. La Plata, Secc. Bot. 6(25): 229. 1944. *Stipa avenacea* L., Sp. Pl. 1: 78-79. 1753. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Habitat in Virginia, *J. Clayton 621*, s.f. (holotipo: LINN 94.5! isotipo: BM 000051694!).

Piptochaetium leianthum (Hitchc.) Beetle, Phytologia 54(1): 4. 1983. *Stipa leiantha* Hitchc., Contr. U.S. Natl. Herb. 24(7): 236, t. 51, f. 8-9. 1925. TIPO: MÉXICO. Puebla: on a rocky hill, Esperanza, *A.S. Hitchcock 6789*, 28 ago 1910 (holotipo: US 00036941!).

Piptochaetium avenacellum Barkworth, Syst. Bot. 13(2): 196, f. 1. 1988. TIPO: MÉXICO. Tamaulipas: 4 km W of Miquihauan, *L.R. Stanford, K.L. Rutherford* y *R.D. Northcraft 645a*, 4 ago 1941 (holotipo: US 00406172! isotipo: MO 123265!).

Hierbas 20.0-70.0 cm alto. **Tallos** erectos, 1.0-1.5 mm diámetro, nudos y entrenudos glabros, estos más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras, **lígulas** 0.3-2.5 mm largo, glabras, **láminas** (1.5)5.0-26.0 cm largo, 0.4-0.8 mm ancho, filiformes, convoltas o involutas, ambas superficies glabras, escabrosas o hirsútulas. **Sinflorescencias** 7.0-22.0 cm largo, ligeramente abiertas a contraídas, ramas adpresas a ascendentes. **Espiguillas** 7.0-9.0 mm largo, teretes; **glumas** 6.5-9.0 mm largo, iguales a casi iguales, a veces la superior ligeramente más larga, lanceoladas a elípticas, ápice acuminado, glabras, 3-5-nervadas, **flósculo** con callo 1.0-1.8 mm largo, agudo, **lema** 0.6-1.3 cm largo, elíptica a oblonga, no gibosa, coriácea, pardo clara en la madurez, ápice ciliado con tricomas hasta 0.5 mm largo, callo hirsuto, el resto del cuerpo glabro, corona 0.1-0.6 mm largo, arista 2 veces geniculada, 1.3-2.0 cm largo, segmento inferior torcido e hirsútulo, el superior recto, escabriúsculo, **pálea** 5.0-5.5 mm largo; **lodículas** 2; **anteras** 3.0-3.5 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. Estados Unidos a México. En México se conoce de Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí y Tamaulipas

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Teposcolula: 5 km noroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *García-Mendoza 1236* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** 3 km sur de Atexcoco, rumbo a San Pedro Atzumba, *Sánchez-Ken et al. 269* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** 17 km oeste de Coyoameapan, *Dávila et al. 376* (MEXU). **Mpio. Esperanza:** on a rocky hill, Esperanza, *Hitchcock 6489* (US). **Mpio. Nicolás Bravo:** 4 km al este de Azumbilla, *Sánchez-Ken et al. 243* (MEXU). **Mpio. Palmar de Bravo:** cerro Tepoxtla de San Martín Esperilla, *Dávila et al. 400a* (MEXU). **Mpio. Santiago Miahuatlán:** 10 km de Tehuacán a Chapulco, terracería a San José de las Minas que parte de Santa Ana, Barranca Las Lajitas, 2 km noreste de San José de las Minas, *A.Miranda et al. 1093* (MEXU), *1102* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** Cerro Viejo, cerca de San Francisco Xochitepec, *Flores et al. 46* (MEXU); 8 km de Tehuacán a Orizaba, *Núñez et al. 108b* (MEXU), *109* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus* y matorral xerófilo. En elevaciones de 2100-2600 m.

Fenología. Floración y fructificación de junio a noviembre.

Piptochaetium brevicalyx (E.Fourn.) Ricker, Contr. U.S. Natl. Herb. 17(3): 286. 1913. *Stipa brevicalyx* E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 150. 1886. *Oryzopsis fournieriana* Hemsl., Biol. Cent.-Amer., Bot. 3(19): 538. 1885, *nom. inval.* TIPO: MÉXICO. San Luis Potosí: in the region of San Luis Potosi, *C.C. Parry* y *E. Palmer 959*, 1878 (holotipo: US 00141578! isotipos: G00168057! GH 00024241! MO 123283! NY 01789055!).

Piptochaetium brevicalyx (E.Fourn.) Ricker subsp. *flexuosum* Barkworth, Syst. Bot. 13(2): 200, f. 9, 11, 13. 1988. TIPO: MÉXICO. Durango: 5-75 km west of Durango City on road to La Flor, *D.E. Breedlove 44215,* 17 sep 1979 (holotipo: CAS 0004071!).

Hierbas 8.0-40.0 cm alto. **Tallos** erectos, ca. 0.5 mm diámetro, nudos glabros, entrenudos más largos que las vainas, glabros. **Hojas** con **vainas** glabras, **lígulas** 0.5-1.5 mm largo, glabras, **láminas** (0.8-)3.0-15.0 cm largo, ca. 0.6 mm ancho, filiformes, involutas, glabras. **Sinflorescencias** 1.5-10.0 cm largo, generalmente contraídas, a veces abiertas, ramas generalmente adpresas, a veces divergentes. **Espiguillas** 2.0-3.5 mm largo, comprimidas lateralmente; **glumas** iguales a casi iguales, la superior ligeramente más larga, 2.0-3.5 mm largo, ápice abruptamente acuminado, oblongas, glabras, 3-5-nervadas, **flósculo** con callo 1.0-1.8 mm largo, truncado, **lema** 2.0-3.0 mm largo, marcadamente obovada, gibosa, coriácea, lisa, callo totalmente glabro, corona ca. 0.2 mm largo, arista no geniculada, 0.5-1.7 cm largo, flexuosa, glabra, **pálea** ligeramente más larga que la lema; **lodículas** 3; **anteras** ca. 1.0 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. Endémica de México, conocida de los estados de Durango, Guanajuato, Hidalgo, México, Nuevo León, Puebla y Tlaxcala.

Discusión. Algunos autores reconocen 2 subespecies: subsp. *brevicalyx* y subsp. *flexuosum*. Ambas se distinguen por la longitud y posición de las ramas de la sinflorescencia, sin embargo, Ciadella & Giussani (2002) indican que estas características son variables incluso en la misma planta, por lo que no reconocen taxa infraespecíficos.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Nicolás Bravo: 7 km después de Nicolás Bravo, rumbo a Santa María del Monte, sierra de Zongolica, *Núñez et al. 125* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus*. En elevaciones ca. 2600 m.

Fenología. Florece en agosto.

Piptochaetium fimbriatum (Kunth) Hitchc., J. Wash. Acad. Sci. 23(10): 453. 1933. *Stipa fimbriata* Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 126. 1815. *Oryzopsis fimbriata* (Kunth) Hemsl., Biol. Cent.-Amer., Bot. 3(19): 538. 1885. TIPO: MÉXICO. Guanajuato: crescit in alta planitie mexicana inter Burras et Guanaxuato; item in scopulosis prope mina de Villalpando, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland 4224*, s.f. (holotipo: P 00669376! isotipos: BAA 00004048! US 00157422!).

Milium mexicanum Spreng., Syst. Veg. 1: 251. 1825. *Piptatherum mexicanum* (Spreng.) Schult., Mant. 3(Add. 1): 564. 1827. *Avena stipoides* Willd. ex Steud., Nomencl. Bot. (2a ed.) 2: 146. 1841, *nom. inval.* TIPO:

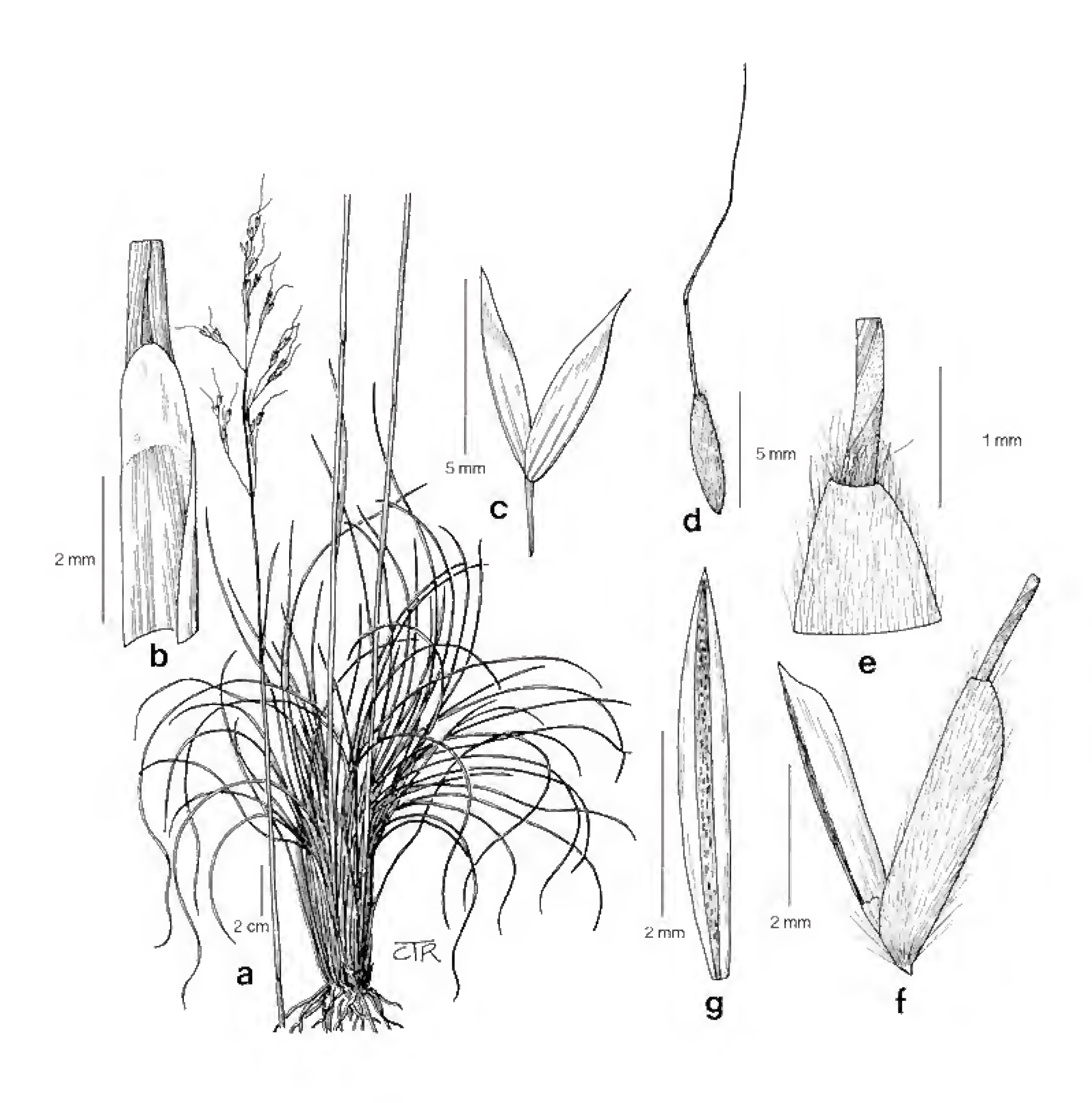


Fig. 21. *Piptochaetium fimbriatum*. -a. Hábito e inflorescencia. -b. Detalle de la lígula. -c. Glumas. -d. Flósculo. -e. Detalle del ápice de la lema. -f. Detalle del flósculo, mostrando la pálea. -g. Pálea. Ilustrado por **Cindy Roché**, reproducido de Flora of North America North of Mexico 24: 165. 2007, con autorización de los editores.

MÉXICO. Sin localidad precisa, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland s.n.*, s.f. (holotipo: BW).

Piptochaetium fimbriatum (Kunth) Hitchc. var. *confine* I.M. Johnst., J. Arnold Arbor. 24: 396. 1943. TIPO: MÉXICO. Coahuila: Sierra del Pino, vicinity of La Noria, *I.M. Johnston* y *C.H. Mueller 486*, 22 ago 1940 (holotipo: GH 00024242! isotipos: LL 00370135! LL 00370134!).

Hierbas 0.2-1.0 m alto. **Tallos** erectos, 0.5-2.0 mm diámetro, nudos glabros y entrenudos, estos más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras, lígulas 0.5-1.5 mm largo, glabras, **láminas** 5.0-25.0 cm largo, 1.0-2.0 mm ancho, lineares a filiformes, aplanadas o involutas, glabras. **Sinflorescencias** 5.0-15.0 cm largo, abiertas a contraídas, ramas ascedentes a adpresas. **Espiguillas** 4.0-6.5 mm largo, ligeramente comprimidas lateralmente; **glumas** iguales a casi iguales, la superior ligeramente más larga, 3.5-6.5 mm largo, ápice abruptamente acuminado, elípticas, glabras, 3-5-nervadas, **flósculo** con callo ca. 1.0 mm largo, agudo o casi agudo, **lema** 3.0-5.0 mm largo, obovada, ligeramente gibosa, coriácea, lisa, lustrosa, callo y resto del cuerpo hirsutos con tricomas deciduos, corona ca. 0.2 mm largo, arista 1-2 veces geniculada, 1.0-1.7 cm largo, el segmento inferior torcido, el superior recto o flexuoso, **pálea** tan larga como la lema; **lodículas** 2; **anteras** ca. 0.5 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Discusión. Especie similar a *Piptochaetium seleri* (Pilg.) Henrard en cuanto a tamaño y forma de las espiguillas, se le reconoce por las lemas lisas (*vs.* granulosas), lustrosas (*vs.* opacas) con tricomas deciduos (*vs.* tricomas persistentes).

Distribución. Del sur de Estados Unidos a México. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chiapas, Chihuaua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: La Pedrera, Concepción Buenavista, *Martorell* y *Martínez 211* (MEXU); El Rincón, Concepción Buenavista, *Martorell* y *Martínez 301* (MEXU); norte de El Rodeo, ladera oeste de Cerro Verde, Tepelmeme Villa de Morelos, *Sánchez-Ken et al. 173* (MEXU); 4.7 mi northeast of hwy 190 along road to Coixtlahuaca, *Utley* y *Utley 8659* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** 7 km norte de Santiago Amatlán, *García-Mendoza* y Mérida 2640 (MEXU). **Dto. Teposcolula:** 6 km delante de Santiago Tejupan, carretera a San Cristóbal Suchixtlahuaca, *Sánchez-Ken et al. 141* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Coyomeapan:** 4 km del entronque con Zoquitlán, 6 km oeste de Coyomeapan, *Aragón et al. 518* (MEXU). **Mpio. Palmar de Bravo:** paraje El Volcanillo, terrenos ejidales de Cuacnopalan, *Guízar* y *Echeverría 5772* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** 6 km norte del pueblo San Antonio Cañada, noreste de Tehuacán, *Sánchez-Ken et al. 20*(MEXU). **Mpio. Zoquitlán:** 2 km de Zoquitlán rumbo a Coxcatlán, *Morales 40 (*MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, bosque de *Juniperus*, de *Pinus-Quercus* y de *Quercus.* En elevaciones de 2400-2600 m.

Fenología. Floración y fructificación de julio a noviembre.

Piptochaetium virescens (Kunth) Parodi, Revista Mus. La Plata, Secc. Bot 6(25): 230. 1944. *Stipa virescens* Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 126. 1815. TIPO: MÉXICO. Guanajuato: crescit in subfrigidis regni Mexicani, prope Santa Rosa et Cuesta de Belgrado; item in radicibus montis porphyritici La Bufa, juxta Guanaxuato, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. 4255*, s.f. (holotipo: P 00669377! isotipos: P 00128910! P 00128912! P 00128911! US 00141712!).

Stipa caerulea J.Presl, Reliq. Haenk. 1(4-5): 227. 1830. TIPO: MÉXICO. Sin localidad precisa, *T. Haenke s.n.*, s.f. (holotipo: PRC 450150!).

Oryzopsis pringlei Scribn. ex Beal, Grass. N. Amer. (ed. 2) 2: 226. 1896, *nom. illeg. hom.* TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Sierra de San Felipe, *C.G: Pringle 4759*, 4 ago 1894 (holotipo: no localizado, isotipo: US 00133026!).

Stipa arsenii Hack., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 8: 515. 1910. *Piptochaetium virescens* (Kunth) Parodi var. *arsenii* (Hack.) Beetle, Phytologia 54(1): 4. 1983. TIPO: MÉXICO. Michoacán: vecinity of Morelia, *G. Arsène 3211*, 11 nov 1909 (holotipo: W 19160032872! isotipos: CM 0244! MEXU 00185468! 00187681! MO 123289! MPU 024693!).

Hierbas 0.4-1.2 m alto. **Tallos** erectos, 1.0-2.0 mm diámetro, nudos y entrenudos glabros, estos más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras, **lígulas** 1.0-2.0 mm largo, glabras, **láminas** 10.0-40.0 mm largo, ca. 1.0mm ancho, filiformes, involutas, glabras. **Sinflorescencias** 10.0-30.0 cm largo, abiertas a contraídas, ramas ascedentes a adpresas. **Espiguillas** 0.6-1.2 cm largo, teretes a ligeramente comprimidas lateralmente; **glumas** 0.5-1.2 cm largo iguales a casi iguales, la superior ligeramente más larga, ápice acuminado, elípticas, glabras, 3-nervadas, **flósculo** con callo 1.0-1.5 mm largo, acuminado, **lema** 5.0-9.0 mm largo, elíptica, ligeramente o no gibosa, coriácea, granulosa, opaca, callo y el resto del cuerpo hirsutos con tricomas persistentes, corona ca. 0.2 mm largo, arista 2 veces geniculada, 10.0-30.0 mm largo, el segmento inferior torcido, el superior recto, escabrosa, **pálea** tan larga como la lema; **lodículas** 3; **anteras** ca. 1.0 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. De México a Centroamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Chiapas, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétero, San Luis Potosí, Tamaulipas, Tlaxcala y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto Coixtlahuaca: 18 km de Villa de Tamazulapan del Progreso a Tepelmeme Villa de Morelos, *Guerrero 232* (MEXU); 8 km sobre la desviación a San Juan Bautista Coixtlahuaca, carretera Huajuapan de León-Oaxaca, *Guerrero 246b* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** 4.5 km suroeste San Pedro Jocotipac, rumbo a San Antonio Nduyuaco, *Sánchez-Ken et al. 199* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** Río Grande, al este de Santa Catarina Zapoquila, *Tenorio et al. 17615* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** 42 km norte de Oaxaca, 1 km de La Herradura, 2 km antes de El Marqués, *Beetle 4516* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** 5 km oeste, camino Santiago Tejupan-San Juan Bautista Coixtlahuaca, *García-Mendoza* y *Lorence 1896* (MEXU); Anama, 3 km sureste de San Vicente Nuñú, *Reyes 2694* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Coxcatlán:** 14.2

km carretera a Coyoameapan, *Aragón et al. 481* (MEXU). **Mpio. Santiago Miahuatlán:** 10 km de Tehuacán rumbo a Chapulco, terracería a San José de las Minas que parte de Santa Ana, Barranca Las Lajitas, 2 km noreste de San José de las Minas, *A.Miranda et al. 1088* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** 13.15 km suroeste de San Bartolo Teontepec, camino a San Martín Atexcal, *Medina-Lemos et al. 4904* (MEXU). **Mpio. Vicente Guerrero:** 4.5 km de San Bernardino Lagunas, rumbo a Nicolás Bravo, *Morales 71* (MEXU). **Mpio. Zoquitlán:** 400 m del entronque con Zoquitlán, viniendo de Coyomeapan, *Aragón et al. 510* (MEXU); 13 km de Zoquitlán, rumbo a Coxcatlán, *Morales 44* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus*, de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus* y matorral xerófilo. En elevaciones de 2100-2600 m.

Fenología. Floración y fructificación de junio a octubre.

7. TRIBU **TRITICEAE** Dumort.

Bibliografía. Barkworth, M.E. 2007. Triticeae. *In:* M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico.* New York: Oxford University Press. 24: 238-239.

Hierbas anuales o perennes, cespitosas o rizomatosas. **Tallos** generalmente erectos, simples, entrenudos sólidos o fistulosos. **Hojas** generalmente distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, rara vez las basales cerradas, **lígulas** membranáceas, a veces ciliadas; **aurículas** frecuentemente presentes, **seudopecíolos** ausentes, **láminas** angostamente lanceoladas a lineares, paralelinervias. **Sinflorescencias** terminales, en espigas o racimos solitarios bilaterales, con 1-5 espiguillas por nudo. **Espiguillas** 2-16-flosculadas (en el área de estudio) o 1-flosculadas, todas sésiles en la misma sinflorescencia o 1 espiguilla central sésil y 2 laterales cortamente pediceladas, comprimidas lateralmente, a veces teretes o comprimidas dorsalmente, desarticulándose generalmente por arriba de las glumas y entre los flósculos, no desarticulándose en algunos taxa cultivados, extensión de la raquilla a veces presente, cuando presente, con 1-varios flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, bien desarrolladas, rara vez rudimentarias o ausentes, casi iguales a desiguales, más cortas a más largas que el flósculo inferior, generalmente coriáceas, 1-2-aquilladas o dorso redondeado, 1-11-nervadas, **flósculos** bisexuales, callo poco desarrollado en la base, glabro o pubescente, **lema** con ápice entero o dentado, cartácea a coriácea, 1-aquillada o dorso redondeado, 5-11-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente inserta apicalmente, **pálea** ligeramente más corta o tan largos como la lema, 2-aquillada; **lodículas** 2, libres, generalmente ciliadas; **estambres** 3; **ovario** con ápice pubescente, apéndice apical presente, estilos 2, libres, estigmas 2. **Cariópsides** sulcadas longitudinalmente, hilo linear, endospermo duro.

Discusión. La taxonomía de esta tribu ha sido considerada como compleja por la hibridación intergenérica que muestran la mayoría de los miembros que la integran (Clayton & Renvoize, 1986).

Por otro lado, se han registrado en el área de estudio a *Elymus elymoides* (Raf.) Swezey, *E. repens* (L.) Gould. y *Hordeum vulgare* L. (Dávila *et al.* 1993);

sin embargo, no se encontraron ejemplares de herbario que respalden su presencia en el Valle.

Diversidad. Tribu con 27 géneros y 503 especies en el mundo (Soreng *et al.* 2015), 9 géneros y ca. 24 especies en México, 1 género y 1 especie en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente en regiones templadas del mundo, varias especies ampliamente cultivadas en todo el mundo.

1. *TRITICUM* L.

1. ***TRITICUM*** L., Sp. Pl. 1: 85. 1753.
Spelta Wolf, Gen. Pl. 22. 1776.
Bromus Scop., Intr. Hist. Nat 74. 1777, *nom. illeg. hom.*
Crithodium Link, Linnaea 9(1): 132. 1834.
Gigachilon Seidl, Oekon.-Techn. Fl. Böhm. 1: 425. 1836, *nom. inval.*
Nivieria Ser., Ann. Sci. Phys. Nat. Lyon 5: 114. 1842.
Deina Alef., Landw. Fl. 335. 1866.
Frumentum E.H.L.Krause, Bot. Centralbl. 73: 339. 1898, *nom illeg. superfl.*
Zeia Lunell, Amer. Midl. Naturalist 4: 226. 1915, *nom. illeg. superfl.*

Bibliografía. Bowden, W.M. 1959. The taxonomy and nomenclature of the wheats, barleys, and ryes and their wild relatives. *Canad. J. Bot.* 37(4): 657-684. Morrison, L.A. 2007. *Triticum. In:* M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico.* New York: Oxford University Press. 24: 268-277.

Hierbas anuales, cespitosas. **Tallos** decumbentes a erectos, simples, teretes, nudos glabros, pubescentes o pilosas, entrenudos sólidos o fistulosos, glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas, **lígulas** membranáceas, glabras, **aurículas** presentes, a veces deciduas, **láminas** lineares, aplanadas, ápice atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** en espigas, con 1 espiguilla por nudo, raquis articulado o persistente en algunos taxa cultivados. **Espiguillas** 3-9-flosculadas, sésiles, comprimidas lateralmente, desarticulándose generalmente por arriba de las glumas y entre los flósculos, no desarticulándose en algunos taxa cultivados, extensión de la raquilla presente, flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, casi iguales, más cortas o más largas que el flósculo inferior, coriáceas, 1-2-aquilladas, 5-11-nervadas, **flósculos** disminuyendo de tamaño hacia el ápice, callo glabro o pubescente, **lema** con ápice entero o 2-dentado, cartácea a coriácea, 1-aquillada hacia el ápice o dorso redondeado, 7-11-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente recta e inserta entre los dientes del ápice, **pálea** ligeramente más corta que la lema.

Discusión. La taxonomía de este género es compleja e incluye especies diploides, tetraploides y hexaploides (Morrison, 2007).

Diversidad. Género con 10-25 especies en el mundo, 1 en México y en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Nativo de Asia, algunas especies ampliamente cultivadas en todo el mundo.

Triticum aestivum L., Sp. Pl. 1: 85. 1753, *nom. cons*. TIPO: Herbario G. Clifford no. 24, *Triticum* 3 (lectotipo: BM 000557670! designado por Bowden, 1959).

Hierbas 0.15-1.5 m alto. **Tallos** erectos, 1.0-4.0 mm diámetro, nudos glabros o pubescentes, entrenudos fistulosos, más cortos a más largos que las vainas, glabros. **Hojas** con **vainas** glabras, **lígulas** 1.0-5.0 mm largo, **aurículas** presentes, a veces deciduas, **láminas** lineares, 10.0-40.0 cm largo, 0.5-1.5 cm ancho, glabras, pubescentes o escabriúsculas. **Sinflorescencias** (3.0-)5.0-18.0 cm largo, raquis persistente. **Espiguillas** 3-9-flosculadas, 0.9-1.7 cm largo, no desarticulándose; **glumas** 7.0-9.0 mm largo, ovadas, ápice truncado o 2-dentado, 1-aquilladas hacia el ápice, 5-11-nervadas, **lema** 8.0-9.0 mm largo, ovada, ápice truncado o 2-dentado, coriácea, 1-aquillada hacia el ápice, callo glabro, el resto del cuerpo escabriúsculo, 9-11-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente hasta 16.0 cm largo, inserta entre los dientes del ápice, **pálea** hasta 8.5 mm largo, quillas cortamente ciliadas; **anteras** ca. 0.6 mm largo. **Cariópsides** 5.0-7.0 mm largo, elipsoidales.

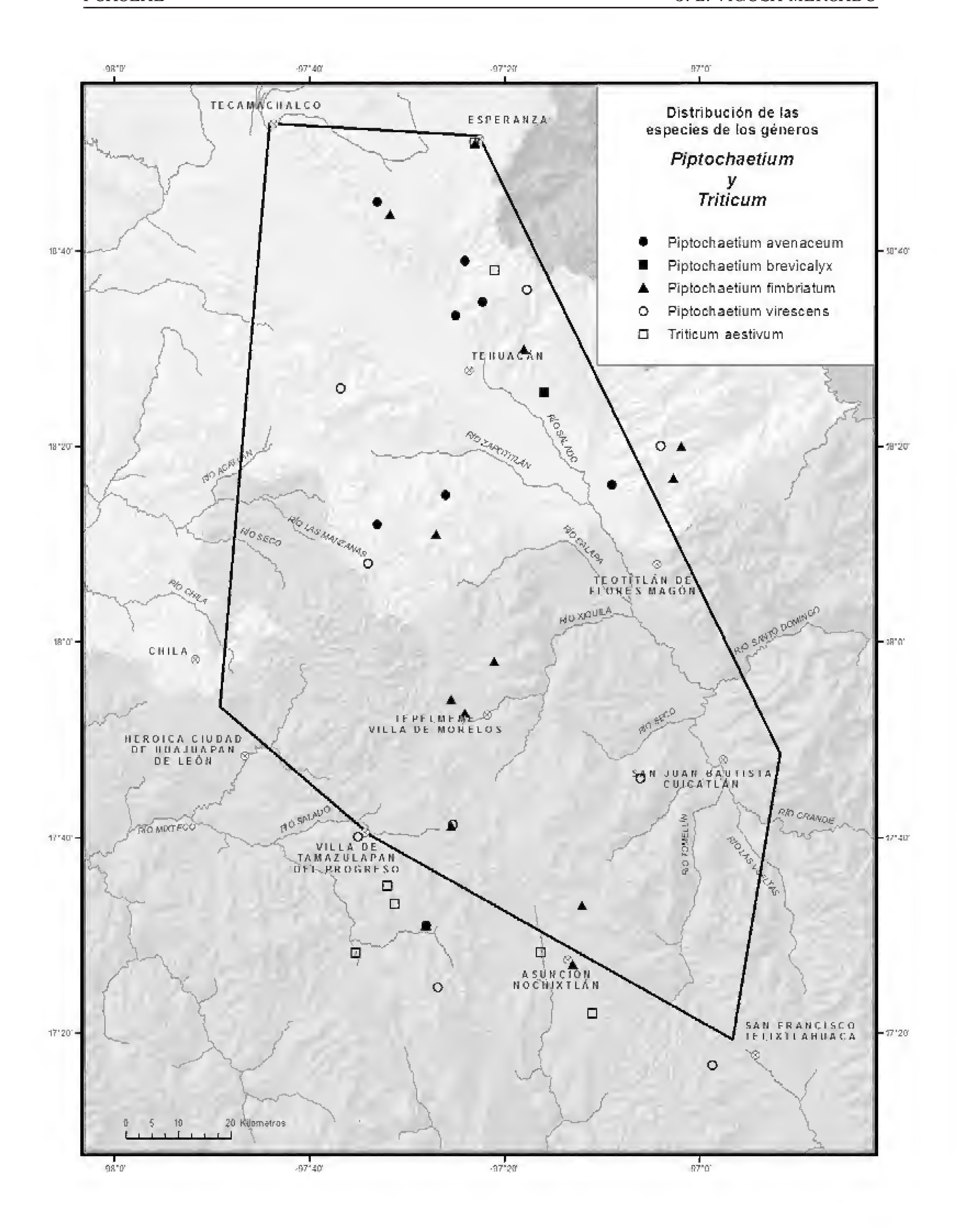
Distribución. Nativa Asia, ampliamente cultivada en el mundo. En México se conoce de los estados de Aguascalientes, Baja California, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Nochixtlán: San Andrés Sinaxtla, *Ruíz 11* (MEXU); El Paredón, 10 km sur de Asunción Nochixtlán *Salinas* y *Flores-Franco 7304* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** San Andrés Lagunas, *Álvarez-Buylla* y *García 769* (MEXU), *770* (MEXU), *Álvarez-Buylla* y *García 771*(MEXU), *772* (MEXU), *774* (MEXU); 1 km de Yolomécatl, terracería a Nicanaduta, *Calzada 24015* (MEXU); ranchería Soledad Lagunas, San Andrés Lagunas, *Calzada 24043* (MEXU), *24045* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Esperanza:** 4 km noreste de la caseta de Esperanza, *Dávila et al. 344* (MEXU). **Mpio. Nicolás Bravo:** 5 km al este de la desviación a Nicolás Bravo, *Salinas et al. 5761* (MEXU).

Hábitat. Cultivada y en zonas con vegetación secundaria. En elevaciones de 2100-2300 m.

Fenología. Floración y fructificación de mayo a septiembre.

Nombre vulgar y usos. "Trigo", esta especie es uno de los cultivos más importantes a nivel mundial, de las cariópsides se obtiene harina de trigo, la cual es la base de la alimentación en muchas partes del mundo.


Distribución de las especies de los géneros
Piptochaetium y Triticum
Piptochaetium avenaceum
Piptochaetium brevicalyx
Piptochaetium fimbriatum
Piptochaetium virescens
Triticum aestivum
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO SALADO
RÍO ACATLÁN
RÍO SECO
RÍO LAS MANZANAS
RÍO CHILA
CHILA
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilómetros

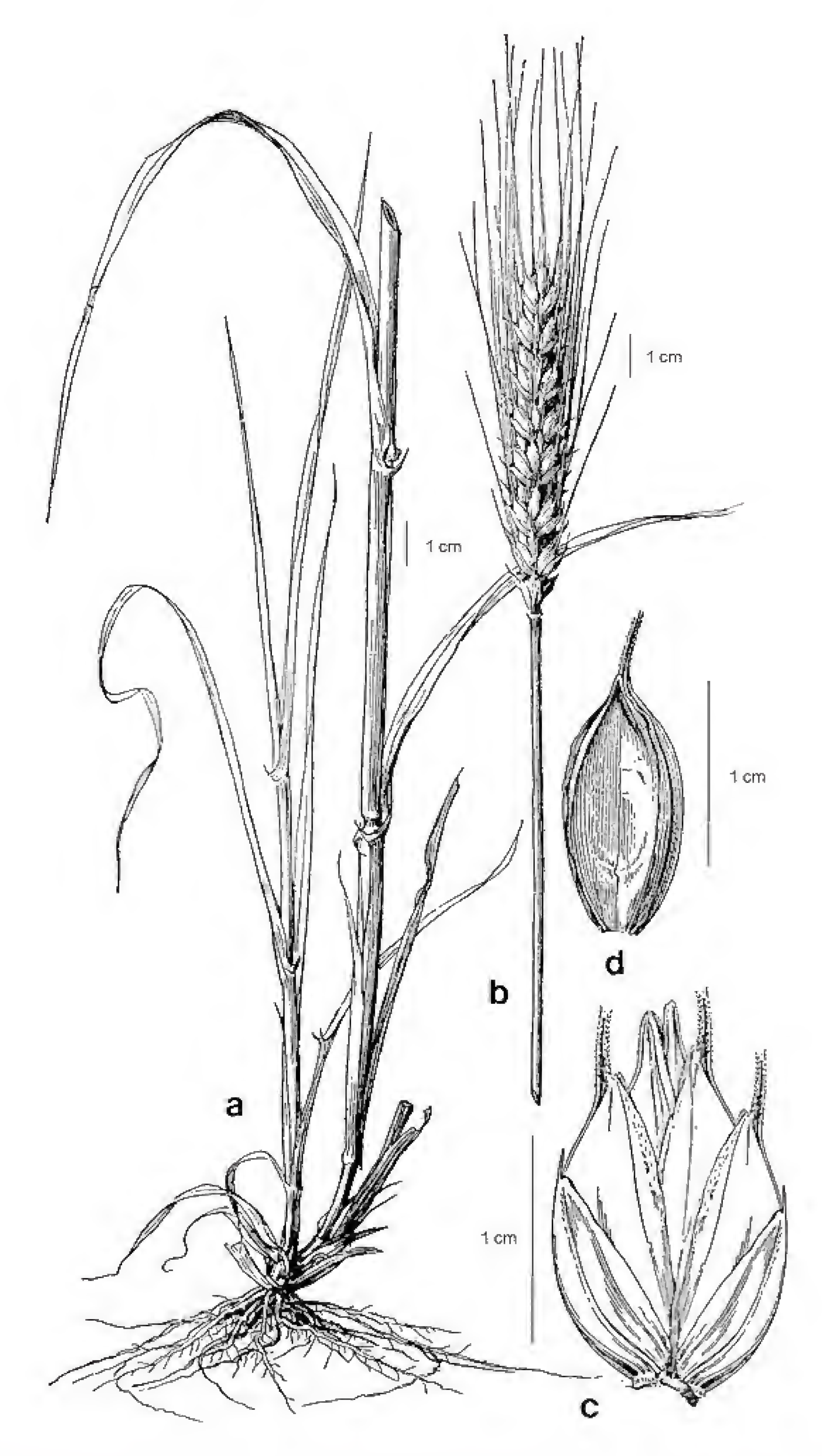
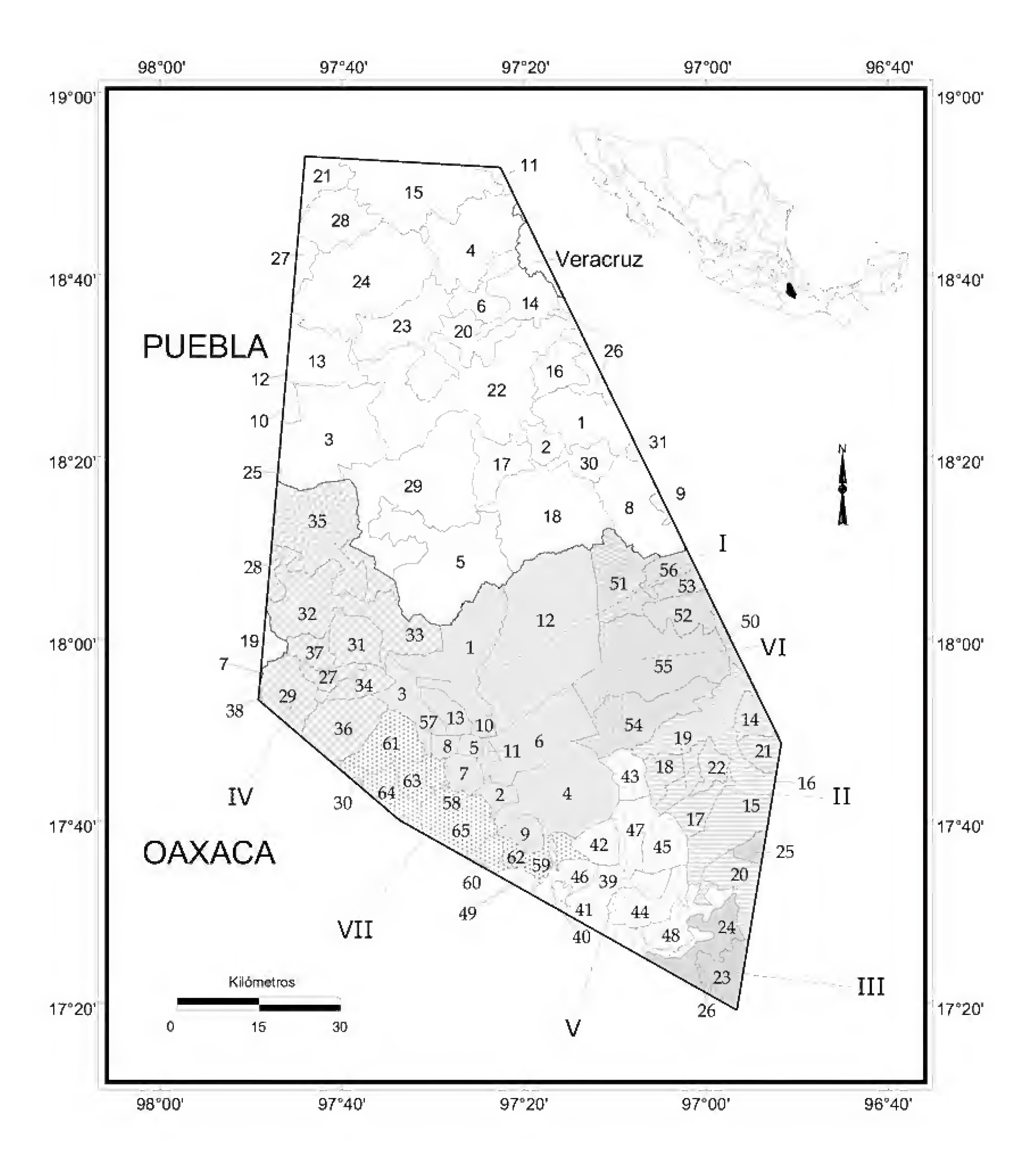


Fig. 22. *Triticum aestivum*. -a. Hábito. -b. Sinflorescencia. -c. Espiguilla. -d. Flósculo. Ilustrado por **Mary Wright** y **Agnes Chase**, reproducido de Misc. Publ. U.S.D.A. 200: 244. 1951.

ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS



98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
96°40'
19°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'
PUEBLA
Veracruz
OAXACA
I
II
III
IV
V
VI
VII
Kilómetros
0
15
30

OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
	Valerio Trujano	22
III Etla	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapan	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapan de Léon	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapoquila	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huauclilla	48
	Santo Domingo Yanhuitlán	49
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipan	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapan del Progreso	64
	Villa Tejupan de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixitlán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Fascículo 138. Poaceae, se terminó de imprimir el 30 de junio de 2017, en los talleres de S y G editores, Cuapinol 52, Col. Pedregal de Santo Domingo, 04369 México, D.F. sygeditorespress@gmail.com. Se tiraron 300 ejemplares sobre papel bond de 90 grs. y las cubiertas en cartulina reciclada concept de 220 grs., el cuidado de la edición estuvo a cargo de los editores.

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

	No. Fasc.
Acanthaceae Thomas F. Daniel	23
Achatocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos	73
Agavaceae Abisaí García-Mendoza	88
Aizoaceae Rosalinda Medina-Lemos	46
Amaranthaceae Silvia Zumaya-Mendoza e Ivonne Sánchez del Pino	133
Anacampserotaceae Gilberto Ocampo-Acosta	84
Anacardiaceae Rosalinda Medina-Lemos y Rosa María Fonseca	71
Annonaceae Lawrence M. Kelly	31
Apocynaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	38
Araliaceae Rosalinda Medina-Lemos	4
Arecaceae Hermilo J. Quero	7
Aristolochiaceae Lawrence M. Kelly	29
Asclepiadaceae Verónica Juárez-Jaimes y Lucio Lozada	37
Asphodelaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	79
Asteraceae Tribu Liabeae Rosario Redonda-Martínez	98
Asteraceae Tribu Plucheeae Rosalinda Medina-Lemos y José Luis Villaseñor-Ríos	78
Asteraceae Tribu Senecioneae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos	89
Asteraceae Tribu Tageteae José Ángel Villarreal-Quintanilla, José Luis Villaseñor-Ríos y Rosalinda Medina-Lemos	62
Asteraceae Tribu Vernonieae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos	72
Bacillariophyta Eberto Novelo	102
Basellaceae Rosalinda Medina-Lemos	35
Betulaceae Salvador Acosta-Castellanos	54
Bignoniaceae Esteban Martínez y Clara Hilda Ramos	104
Bombacaceae Diana Heredia-López	113
Boraginaceae Erika M. Lira-Charco y Helga Ochoterena	110
Bromeliaceae Ana Rosa López-Ferrari y Adolfo Espejo-Serna	122
Buddlejaceae Gilberto Ocampo-Acosta	39
Burseraceae Rosalinda Medina-Lemos	66
Buxaceae Rosalinda Medina-Lemos	74
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama López y Leonardo Ulises Guzmán-Cruz (1a ed.)	14
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama-López, L. Ulises Guzmán-Cruz y Balbina Vázquez-Benítez (2a ed.)	95
Calochortaceae Abisaí García-Mendoza	26
Cannabaceae María Magdalena Ayala	129
Capparaceae Mark F. Newman	51
Caprifoliaceae Jose Ángel Villarreal-Quintanilla	58
Caricaceae J.A. Lomelí-Sención	21
Celastraceae Curtis Clevinger y Jennifer Clevinger	76
Chlorophyta Eberto Novelo	94
Cistaceae Graciela Calderón de Rzedowski y Jerzy Rzedowski	6
Cleomaceae Mark F. Newman	53
Commelinaceae David Richard Hunt y Silvia Arroyo-Leuenberger	137
Convallariaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	19
Convolvulaceae Eleazar Carranza	135
Cucurbitaceae Rafael Lira e Isela Rodríguez Arévalo	22
Cyanoprokaryota Eberto Novelo	90
Cytinaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	56
Dioscoreaceae Oswaldo Téllez V.	9
Ebenaceae Lawrence M. Kelly	34
Elaeocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos	16
Erythroxylaceae Lawrence M. Kelly	33
Euglenophyta Eberto Novelo	117
Euphorbiaceae Tribu Crotonoideae Martha Martínez-Gordillo, Francisco Javier Fernández Casas, Jaime Jiménez-Ramírez, Luis David Ginez-Vázquez, Karla Vega-Flores	111
Fabaceae Tribu Aeschynomeneae Alma Rosa Olvera, Susana Gama-López y Alfonso Delgado-Salinas	107
Fabaceae Tribu Crotalarieae Carmen Soto-Estrada	40
Fabaceae Tribu Desmodieae Leticia Torres-Colín y Alfonso Delgado-Salinas	59
Fabaceae Tribu Galegeae Rosaura Grether y Rosalinda Medina-Lemos	121
Fabaceae Tribu Psoraleeae Rosalinda Medina-Lemos	13
Fabaceae Tribu Sophoreae Oswaldo Téllez V. y Mario Sousa S.	2
Fagaceae M. Lucía Vázquez-Villagrán	28
Fouquieriaceae Exequiel Ezcurra y Rosalinda Medina-Lemos	18
Garryaceae Lorena Villanueva-Almanza	116
Gentianaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla	60
Gesneriaceae Angélica Ramírez-Roa	64
Gymnospermae Rosalinda Medina-Lemos y Patricia Dávila A.	12
Hernandiaceae Rosalinda Medina-Lemos	25
Heterokontophyta Eberto Novelo	118
Hippocrateaceae Rosalinda Medina-Lemos	115

* Por orden alfabético de familia

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

* Por orden alfabético de familia

ISBN 978-607-02-9418-1

9 786070 294181